

Univerzita Karlova  
Pedagogická fakulta  
Katedra speciální pedagogiky

## **BAKALÁŘSKÁ PRÁCE**

### **Možnosti rozvoje zrakového vnímání u dětí se specifickými poruchami učení**

Development of visual perception of pupils with specific learning disability

Eliška Surmová

Vedoucí práce: PhDr. Lenka Felcmanová, Ph.D.  
Studijní program: Specializace v pedagogice  
Studijní obor: Speciální pedagogika se zaměřením na vzdělávání – Výtvarná výchova se zaměřením na vzdělávání

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci na téma Možnosti rozvoje zrakového vnímání u dětí se specifickými poruchami učení vypracovala pod vedením vedoucího práce samostatně za použití v práci uvedených pramenů a literatury. Dále prohlašuji, že tato práce nebyla využita k získání jiného nebo stejného titulu.

V Praze dne 21. 4. 2017

.....

podpis

Mé poděkování patří PhDr. Lence Felcmanové, Ph.D. za odborné vedení práce a cenné rady, jež mi pomohly při zpracování této práce. Dále bych ráda poděkovala Kristíně, Ruyovi a Anně za podporu, ochotu a pomoc.

## **ANOTACE**

Bakalářská práce se věnuje v teoretické části jednotlivým specifickým poruchám učení, jejich definici, projevům, diagnostice, příčinám vzniku a možné reedukaci se zaměřením zejména na zrakovou percepci. Mým cílem je zmapovat aktuální materiály použitelné při nápravě zrakových funkcí v teoretické části a v praktické části pak navázat vytvořením vlastního souboru pracovních listů, které by bylo rovněž možné používat pro reedukaci deficitů dílčích funkcí, konkrétně zrakové percepce. Soubor pojmenovaný Povolání zahrnuje různé typy nápravy zrakové percepce, které jsou motivovány jednotlivými povoláními. Kromě tréninku zrakových funkcí se dítě blíže seznamuje s konkrétními zaměstnáními, procvičuje grafomotoriku, prohlubuje svou slovní zásobu a procvičuje schopnost porozumění textu.

## **KLÍČOVÁ SLOVA**

- specifické poruchy učení
- deficity dílčích funkcí
- zraková percepcce
- reedukace zrakového vnímání
- rozvoj dílčích funkcí
- mladší školní věk



## **ANNOTATION**

This bachelor thesis deals with the theoretical aspect of individually specific learning disorders, its definition, symptoms, diagnosis, origin and possible re-education focusing on visual perception. My aim is to map out the current material used for correcting visual functions in regards to the theoretical aspect and later follow up in the practical aspect by creating my own folder of worksheets, which could potentially be used for the re-education of visual deficiencies in partial functions, specifically visual perception. The folder named Professions includes various types of ways on correcting visual perception, which are based on individual occupations. Not only does it train visual functions, it also introduces the child to specific professions, exercises graphomotor skills, expands their word vocabulary and practices their ability to understand texts.

## **KEYWORDS**

- specific learning disability
- deficits of partial functions
- visual perception
- re-education of visual perception
- development of partial functions
- primary school-aged children

## **OBSAH**

1	ÚVOD.....	8
2	SPECIFICKÉ PORUCHY UČENÍ .....	10
2.1	Charakteristika specifických poruch učení .....	10
2.2	Etiologie specifických poruch učení .....	13
2.2.1	Biologicko – medicínská rovina .....	14
2.2.2	Kognitivní rovina.....	15
2.2.3	Behaviorální rovina .....	16
2.3	Diagnostika specifických poruch učení .....	16
2.3.1	Diagnostika v 1. ročníku základní školy .....	18
2.3.2	Diagnostika na odborném pracovišti .....	19
2.4	Druhy specifických poruch učení .....	23
2.4.1	Dyslexie .....	23
2.4.2	Dysgrafie .....	26
2.4.3	Dysortografie .....	28
2.4.4	Dyskalkulie .....	29
2.4.5	Dyspraxie.....	30
3	DEFICITY DÍLČÍCH FUNKCÍ.....	32
3.1	Vizuální oblast .....	36
3.2	Auditivní oblast.....	37
3.3	Taktilně – kinestetická oblast .....	38
3.4	Intermodalita .....	39
3.5	Serialita .....	40
4	ZRAKOVÉ VNÍMÁNÍ .....	41
4.1	Vnímání barev.....	42
4.2	Vnímání prostoru .....	42
4.3	Objektové vnímání.....	44
4.4	Vnímání pohybu .....	46

4.5	Zrakové vnímání a specifické poruchy učení .....	48
5	REEDUKACE ZRAKOVÉHO VNÍMÁNÍ .....	49
5.1	Zraková diferenciac barev, tvarů, velikosti.....	50
5.2	Zraková diferenciac pozadí a figury .....	52
5.3	Zraková analýza a syntéza .....	52
5.4	Zraková paměť.....	53
5.5	Vizuomotorická koordinace.....	53
6	PUBLIKACE SLOUŽÍCÍ K REEDUKACI ZRAKOVÉHO VNÍMÁNÍ.....	55
6.1	Michalová: Shody a rozdíly .....	55
6.2	Felcmanová: Test zrakového vnímání & Soubor pracovních listů pro rozvoj zrakového vnímání .....	55
6.3	Bednářová: Zrakové vnímání, Optická diferenciac I. a II.....	56
6.4	Bednářová: Zrakové rozlišování .....	57
6.5	Bednářová: Rozvoj zrakového vnímání pro děti od 5 do 7 let: Jak Krtek Barborka pomohl objevit poklad .....	57
6.6	Pokorná: Rozvoj vnímání a poznávání 1, 2 .....	58
7	SOUBOR PRACOVNÍCH LISTŮ: POVOLÁNÍ .....	60
8	ZÁVĚR.....	93
9	SEZNAM POUŽITÝCH INFORMAČNÍCH ZDROJŮ .....	94
10	SEZNAM PŘÍLOH .....	97

# 1 ÚVOD

Problematika specifických poruch učení je oborem speciální pedagogiky, se kterým se budeme setkávat stále častěji vzhledem k narůstajícímu počtu jedinců s obtížemi při osvojování základních školních dovedností. Stále je třeba provádět pedagogickou i laickou osvětu, aby se předcházelo soudům, chování či postupům, které by mohly dítěti se specifickými poruchami učení uškodit. I nyní se totiž objevuje názor, že specifické poruchy učení jsou jen termíny, které mají označit neschopnost či lenost člověka, který by při větší péči a nasazení dosahoval stejných výsledků jako jeho vrstevníci. Je nutné uvědomit si, že se zatížení specifickými poruchami učení neprojevuje pouze ve školním prostředí, ale ovlivňuje celou osobnost daného dítěte, vztahy s jeho vrstevníky i s rodinou, a v neposlední řadě i jeho další školní a profesní směřování. Pokud tedy již v raném věku nebudeme vhodně pracovat s těmito dětmi, výrazně ovlivníme jejich životní vyhlídky.

Zejména pedagogové by měli přijmout skutečnost, že se jedná o funkční poruchu centrální nervové soustavy a že za ni dítě nemůže, stejně jako by měli akceptovat použití individualizovaných postupů, které mohou dítěti pomoci redukovat oslabené funkce a eliminovat obtíže ve vzdělání i v následujícím životě. Úkolem erudovaného pedagoga je pak provádět cílenou osvětu u žáků i rodičů a ve spolupráci se speciálním pedagogem připravit sebe sama na práci s dítětem za využití jiných postupů a metod. Platí zde samozřejmě základní pravidlo, které by měl každý učitel ctít, a to neodsoudit prvoplánově dítě a neponechávat ho v neustálém zklamání ze školního selhávání, ale nabídnout mu pomocnou ruku a snažit se najít vhodná řešení dané situace. Selhávání ve školním prostředí nemusí být nutně dáno specifickými poruchami učení. Dítě může mít na špatné úrovni grafomotoriku, řeč i hrubou motoriku z důvodu málo podnětného prostředí, nedostatečné stimulace, kvůli jiným funkčním či organickým poruchám nebo jako důsledek snížení intelektu. V těchto případech je samozřejmě možné použít některé reedukační metody, nicméně primární je řešit příčiny poruch či nedostatků, správně je diagnostikovat, vhodně napravovat, rehabilitovat či kompenzovat.

Děti s poruchami čtení, psaní, pravopisu, počítání či kreslení potřebují komplexní péči zaměřenou na reedukaci porušených funkcí, jako je zraková a sluchová percepce, prostorová a pravolevá orientace, pozornost, vizuomotorika a senzomotorika. V teoretické části práce bych ráda popsala celkovou problematiku specifických poruch učení, tedy jejich projevy, formy, etiologii, diagnostiku a možnosti reedukace. Zaměřím se zejména na jednotlivé

oblasti nápravy zrakového vnímání a na konkrétní publikace, které se věnují právě reedukačním cvičením a které slouží jako východisko praktické části bakalářské práce.

Úkolem praktické části je vytvoření vlastního souboru pracovních listů s názvem Povolání s různě zaměřenými cvičeními, které jsou motivovány jednotlivými povoláními. Pro každé povolání jsou vytvořeny tři pracovní listy, přičemž obtížnost prvních dvou je vzrůstající. Třetí pracovní list se věnuje úkolům, jež vycházejí z práce s kartami apod., má tedy výrazně odlišnou podobu jako předchozí dva listy. Cvičení mají kromě zrakové analýzy a syntézy, zrakové diferenciací či plynulosti očních pohybů rozvíjet grafomotoriku, slovní zásobu, orientaci v prostoru a porozumění textu formou krátkých úkolů, které stimulují porušené funkce hravě a mimoděk.

## 2 SPECIFICKÉ PORUCHY UČENÍ

### 2.1 Charakteristika specifických poruch učení

Specifické poruchy učení jsou poruchy mimointelektového charakteru, neboť intelektové schopnosti dětí s těmito poruchami jsou povětšinou průměrné až nadprůměrné. (Zelinková 2009). Pokorná (2010) relativizuje diskrepanční kritérium určení specifických poruch učení, tedy rozdíl mezi úrovní inteligence a školním výkonem, neboť nijak nereflektuje rozvoj intelektových výkonů. Dodává, že *„průměrný intelekt může být vyvážen vysokou motivací pozitivním přístupem k práci. Obráceně může dítě s vysokými výsledky v inteligenčních testech bez pozitivních osobních podpůrných funkcí ve škole selhávat.“* (Pokorná 2010, s.67) Na druhou stranu nám vyšetření intelektových schopností dítěte pomůže *„zjistit jeho současné intelektové výkony a pokusit se stanovit jeho pohotovost a schopnost učit se, abychom je nepřepínali v případě, že jsou jeho inteligenční výkony výrazně limitovány.“* (Pokorná 2010, s. 67) Zjištění úrovně intelektu nám tedy dává vodítko, jak pracovat s dítětem při nápravách, a často *„dokazuje rodině i pedagogům, že neúspěchy dítěte nesouvisí s jeho nedostatečným nadáním.“* (Pokorná 2010, s. 68)

Dle Mezinárodní klasifikace nemocí (MKN - 10) z roku 1992 vytvořené WHO řadíme specifické poruchy učení mezi Poruchy psychického vývoje (F 80 – F 89), konkrétně pak do kategorie F81 Specifické vývojové poruchy školních dovedností. Kromě nejčastěji užívaného termínu specifické poruchy učení se tedy můžeme setkat i s dalšími, jako jsou poruchy učení, speciální poruchy učení, vývojové poruchy učení. Vývoj terminologie dokládá změny v pojetí dané problematiky (Zelinková 2009, Müller 2001, Pokorná 2010).

V rámci obecně uznávaného paradigmatu speciální pedagogiky poukazujeme vždy primárně na jedinečnou a svébytnou osobnost a až druhotně na její znevýhodnění, ať je jakékoli, proto uvádějme místo nekorektních pojmů dyslektik či dysortografik pojmy dítě s dyslexií, dítě s dysortografií, nebo souhrnně dítě se specifickými poruchami učení. V rámci školské legislativy se pak setkáváme se zastřešujícím pojmem žáci se speciálními vzdělávacími potřebami, které jsou naplňovány s využitím podpůrných opatření (Jucovičová, 2014).

Hledání vhodné definice specifických poruch učení bylo předmětem debat vědecké komunity zejména v 90. letech minulého století. Zelinková (2009, s.10) vybírá znění nejvhodnější definice: *„Poruchy učení je termín označující heterogenní skupinu obtíží, které se projevují při osvojování a užívání řeči, čtení, psaní, naslouchání a matematiky. Tyto obtíže*

*mají individuální charakter a vznikají na podkladě dysfunkcí centrální nervové soustavy. Ačkoli se poruchy učení mohou objevovat souběžně s jinými handicapujícími podmínkami (např. senzorická postižení, mentální retardace, poruchy chování) nebo vnějšími vlivy (např. kulturní odlišnosti, nedostatečné, popř. neúměrné vedení), nejsou poruchy učení přímým důsledkem těchto podmínek nebo vlivů.” (Perspectives on Dyslexia, 17, 1991, 1, s. 16), zatímco Jucovičová (2014, s.7) charakterizuje specifické poruchy učení Matějčkovou definicí jako „neschopnost nebo sníženou schopnost naučit se číst, psát a počítat pomocí běžných výukových metod za přiměřené inteligence a sociokulturní příležitosti“. Vágnerová (2003, s. 51) definuje specifické poruchy učení jako „výukové problémy, které vznikají jako důsledek dílčích dysfunkcí, potřebných pro osvojení různých školních dovedností.“*

Děti se specifickými poruchami učení vykazují abnormality v úrovni motoriky, vizuálních a auditivních procesech, rychlém zpracování podnětů, v paměti, stavbě a funkci CNS (Zelinková 2009).

Je třeba odlišit specifické poruchy učení způsobené dysfunkcí centrální nervové soustavy a nspecifické výukové problémy ve škole, které jsou ovlivněny rodinným zázemím dítěte, školou a osobnostními charakteristikami jedince. Tyto školní problémy mohou vzniknout jako důsledek nedostatečně podnětného prostředí (nedostatečná stimulace dítěte), dehonestace hodnoty vzdělání (dítě nechápe smysl školního vzdělávání), odlišného sociálního prostředí (rodiny z odlišných etnických skupin nebo národnostních menšin, rodiny s nízkým socioekonomickým statutem), jako důsledek jazykové bariéry u cizojazyčných či bilingválních rodin, nebo jako projev odlišného temperamentu, oslabené pracovní adaptability či schopnosti koncentrovat pozornost. U těchto dětí zvyšují šanci na úspěšné zvládnutí školy faktory jako cílená předškolní příprava (přípravná třída), doučování, třída s nižším počtem žáků a asistent pedagoga. Příčinou těchto obtíží může být vedle výše zmíněných přehnané očekávání rodičů nekorespondující se schopnostmi a možnostmi dítěte a následné přetěžování (rodiny s vyšším sociokulturním statutem), nebo naopak nízké požadavky na dítě (zanepřázdnění rodiče), apriorní předpoklad školního neúspěchu, rodinné stresující problémy. Vedle rodinných příčin můžeme hledat zárodek školních potíží i ve výukových postupech učitele, nesprávné aplikaci, či při střetu temperamentu dítěte a učitele. Některé výše zmíněné vlivy jsou však uváděny i jako nevýhodné faktory, které mohou negativně ovlivňovat dítě se specifickými poruchami učení. Malmquistová (in Pokorná, 2010, s.88) provedla výzkum vlivu sociálního statusu rodiny na úroveň čtení dítěte a došla k závěru, že děti ze sociálně slabších rodin se řadí k horším

čtenářům. Valtinová (in Pokorná, 2010, s.89) zkoumala nejen vliv postavení rodičů ve společnosti na děti s dyslexií, ale i vliv postavení dítěte v rodině. Sestavila soubor „nevýhodných faktorů“, z nichž jmenujme: dosažení pouze základního vzdělání rodičů, více než 4 děti v rodině, nedostatek knih a vedení ke čtení knih či časopisů, porucha řeči u dítěte, časté změny učitelů v prvních letech školní docházky, stísněné bytové podmínky.

Jak bylo řečeno, specifické poruchy učení nejsou dány sníženým intelektem jedince, ale „jsou poškozeny funkce potřebné pro učení se číst, psát, počítat“ (Jucovičová 2014, s.8). Jednotlivé funkce, které se podílejí na zvládnutí trivia, a u dětí se specifickými poruchami učení je sledujeme nedostatečně fungujícími, jsou funkce percepční, kognitivní a motorické. V rámci percepční funkce je porušeno smyslové vnímání, u kognitivních funkcí schopnost koncentrace, paměť, myšlení řeč, matematické představy, a u motorických funkcí nacházíme poruchy hrubé či jemné motoriky, plynulosti očních pohybů a poruchy mluvidel. Vedle zmíněných poruch se u dětí se specifickými poruchami učení objevují poruchy motorické koordinace, tedy pohybové souhry, dále poruchy rytmicity a poruchy senzomotorických funkcí, které jsou odpovědné za propojení složky percepční, kognitivní a motorické (Jucovičová, 2014).

Specifické poruchy učení se netýkají pouze školního prostředí. Ovlivňují profesní zařazení, neboť dítě, u něž nebyly tyto poruchy kompenzovány, nevyhledává atraktivní obory, v dospělosti často nevykonává práci, kterou by si přálo, nerozumí si spolužáky a kolegy. Nedostatečná nebo žádná kompenzace vede k odporu ke škole, k frustraci (narušení osobnostního vývoje) až k neurotizaci dítěte (bolesti hlavy, bolesti břicha, poruchy spánku, tiky, nechutenství), a k narušení vazeb v rodině. Raný neúspěch dítěte v 1. třídě zaskočí rodiče, jež podvědomě očekávali bezproblémovou školní docházku, a vnese do rodiny napětí, stres, nepochopení, nespokojení a hledání viny. Učitel by měl nacházet porozumění pro dítě i jeho rodinu, hledat vhodné možnosti nápravy a nerelativizovat situaci poukazováním na jiné kladné stránky dítěte. Je-li dítě porovnáváno s úspěšnějším sourozencem, rodina snižuje svým jednáním sebevědomí dítěte, vzbuzuje v něm pocity méněcennosti a přehnanou nezdravou soupeřivost se sourozencem. Dítě se vyrovnává s nepřijetím obrannými mechanismy, které můžeme charakterizovat jako únik, nebo útok. Zvolí-li dítě únik, pak rezignuje na školní prostředí a výsledky, uzavře se do sebe, hledá si vlastní svět a oddělí sebe sama od zbytku třídy. Mechanismus útoku je pak nápadná agrese v jeho chování (Pokorná 2010). Dlouhodobá frustrace z neúspěšnosti ve školním prostředí může dospět až k negativní atribuci, tj. dítě má pocit, že od něj nikdo nic neočekává a ničeho



nemůže dosáhnout, snižuje se jeho sebedůvěra, začíná rezignovat na jakoukoli snahu, pochybuje o sobě sama, přestává se snažit – aplikuje naučenou bezmocnost (Vágnerová 2003).

## 2.2 Etiologie specifických poruch učení

Příčiny specifických poruch učení byly po léta předmětem zkoumání. Aktuální teorie označují za nejčastější příčiny fonologický deficit, deficit v časovém uspořádání procesů a deficit v rychlosti prováděných procesů. Jednotlivé příčiny se vyskytují v různých kombinacích a v různých závažnostech, což má za následek variabilitu jedinců se specifickými poruchami učení, která zamezuje vytvoření jednotných optimálních metod využitelných u každého jedince (Zelinková, 2009).

Základ německé odborné literatury věnující se specifickým poruchám učení vytvořil Angermaier (in Pokorná, 2010, s.76) svým katalogem příčin specifických poruch učení, jež zmiňuje:

- Funkční nedostatky – nižší inteligence, deficity dílčích funkcí, špatná paměť.
- Poruchy koncentrace a menší odolnost vůči námaze – nesamostatnost, labilní pracovní nasazení, zabíhavá pozornost, ztráta naděje na úspěch nebo odvahy.
- Nedostatečné vnější podmínky – nedostatečná podnětnost rodinného prostředí, přílišné lpění na školních výsledcích, špatné postavení dítěte ve třídě, časté absence nebo změny školy.
- Konstituční nedostatky – poruchy zraku nebo sluchu, postižení mozku, zdravotní potíže, unavitelnost.

Taktéž Müller (in Pokorná, 2010, s. 77 – 79) se věnuje etiologii specifických poruch učení a označuje ji za multidimenzionální. Jeho model v 1. etiologické rovině obsahuje nepřímé příčiny – poškození mozku, smyslová postižení, netypickou dominanci hemisfér a nepodnětné rodinné prostředí spolu s nevhodnými podmínkami ve škole. Tyto příčiny nezpůsobují přímo specifické poruchy učení, ale pokud „*vliv prostředí, osobnostní i konstituční kompenzační mechanismy handicap nevyrovnají*“ (Pokorná 20110, s.78), negativně ovlivní další vývoj dítěte. Ve 2. etiologické rovině nacházíme přímé příčiny specifických poruch učení, které vznikly nepřekonaním příčin nepřímých. „*Projevují se jako funkční deficity v oblasti kognitivní, i mimo kognitivní, v oblasti prožívání, a jako vývojová*

*opoždění.*“ (Pokorná 2010, s. 79) Třetí stupeň modelu již obsahuje konkrétní projevy specifických poruch učení.

Pokorná (2010) popisuje dispoziční neboli konstituční příčiny specifických poruch učení, tedy „*nedostatečnou funkční zdatnost centrálních instancí.*“ (Pokorná 2010, s. 79) Tyto faktory dělíme na dědičné, a na lehká mozková postižení. Rolí dědičnosti se zabývali ve svých výzkumech Schulte –Körne, Remschmidt a Hebebrand (in Pokorná. 2010, s.80), kteří ve svých závěrech uvedli, že vliv dědičnosti na specifické poruchy učení se velmi obtížně zkoumá, ale přesto genetické faktory existují. Nevíme však, co přesně ovlivňují a které přesně to jsou. Lehká mozková postižení vznikají pre – peri – post natálně, a jejich následky shledáváme velmi často v deficitech dílčích funkcí, jež hrají zásadní roli v problematice specifických poruch učení.

Uta Firth (in Zelinková, 2009, s. 21) uvádí, „*že výzkumy zaměřené na odhalení příčin a následně reedukaci dyslexie lze sledovat v následujících třech rovinách:*

- 1. biologicko – medicínská,*
- 2. kognitivní,*
- 3. behaviorální.*“

### **2.2.1 Biologicko – medicínská rovina**

Současné teorie dokazují, že v oblasti specifických poruch učení hraje zásadní roli dědičnost. Neexistuje však konkrétní gen, jež by byl za specifické poruchy učení zodpovědný, jedná se spíše o nebezpečnou kombinaci určité skupiny genů, dalších faktorů a vlivů prostředí (Zelinková, 2009). E. Grigorenko (1997), Fisher a Smith (2001) a poukazují na „*podíl chromozomů 2, 3, 6, 7, 15, 18 a možná i dalších. Největší podíl bude zřejmě patřit 6. páru, který je spojován též s funkcí imunitního systému.*“ (Zelinková 2009, s.22) Vzhledem k výše uvedeným zjištěním můžeme očekávat 40 až 50% riziko, že se u blízkých příbuzných objeví potíže se čtením. U dětí rodičů, kterým se podařilo své znevýhodnění kompenzovat, můžeme očekávat taktéž úspěšnou kompenzaci. (Zelinková, 2009).

Výzkumy zaměřené na strukturu a funkce mozku objevily „*velké anatomické rozdíly, stejně jako odlišnosti na úrovni buněk a spoju mezi nimi,*“ (Zelinková 2009, s.22) které se promítají do odlišných způsobů učení. Tyto funkční rozdíly se pravděpodobně utvářejí v prenatálním období dynamickými interakcemi genů a prostředí. Anatomické změny pozorujeme u výjimečně rovnoměrného spánkového laloku, zvýšeného množství malých neuronů

v talamu, dále pozorujeme změny v migraci a odumírání buněk v embryonálním vývoji a zmenšený corpus callosum propojující pravou a levou hemisféru. Aktuální technologie umožňují zjišťovat změny mozku dětí se specifickými poruchami učení při určitých aktivitách – například při čtení, motorických a sekvenčních úkolech (Zelinková, 2009).

Dle výzkumů Ala M. Galaburdyho, Normana Geshwinda a dalších usuzujeme, že podíl na vzniku dyslexie může mít zvýšená hladina testosteronu, proto jsou poruchami imunity, leváctvím, dyslexií, deficitem ve fungování levé hemisféry postiženi více chlapci (Zelinková, 2009).

Zelinková (2009, s.24 – 26) popisuje teorii Roderica Nicolsona a Angely Fawcett, jež „vysvětlují změny v kognitivních a behaviorálních mechanismech na základě deficitu ve struktuře a fungování mozečku,“ jež je na pomezí mezi biologicko – medicínskou a kognitivní rovinou. Cerebellum (mozeček) je zodpovědný za kontrolu pohybů končetin při rychlých cílených pohybech, ovlivňuje automatizaci dovedností a vnitřní řeč. Jeho poškození může vést k poruchám rovnováhy, ztuhlosti končetin, sníženému tonu, poruše koordinace a poruše automatizace pohybů. Z rozsáhlého výzkumu, jež ve třech etapách zkoumal deficit automatizace, kognitivní dovednosti a vliv cerebelárních postižení, vychází ontogenetický kauzální řetěz, který poukazuje na vliv funkce mozečku na dovednost číst a psát kvůli plynulosti pohybů, koordinaci, automatizaci, časovému uspořádání, narušené sensorické zpětné vazbě, a které vedou k fonologickému deficitu, hlavním příčině dyslexie (Zelinková, 2009).

### **2.2.2 Kognitivní rovina**

Zelinková (2009, s.26) uvádí, že „v rovině poznávacích procesů různí autoři prokázali deficit v následujících oblastech:

- *fonologický deficit,*
- *vizuální deficit,*
- *deficit v oblasti řeči a jazyka,*
- *deficit v procesu automatizace,*
- *deficit v oblasti paměti,*
- *deficit v časovém uspořádání ovlivňující rychlost kognitivních procesů,*

- *kombinace deficitů.*“

Fonologický deficit je uváděn jako jedna z hlavních příčin dyslexie. Výzkumy prováděné od roku 1978 prokazují, že děti s dyslexií mají potíže s rýmováním a s určováním první hlásky ve slově (aliterace). Vizuální deficit byl považován za příčinu dyslexie již od prvopočátků zkoumání. Lidé s dyslexií popisují stavy, kdy se jim písmena pohybují po stránce, nemohou zachytit jejich tvar a pořadí, písmena se jim slévají, které jsou pravděpodobně způsobeny nekontrolovanými očními pohyby po stránce při fixaci slova. Příčinou těchto pohybů je pravděpodobně snížené množství magnocelulárních neuronů, jež jsou zodpovědné za oční pohyby, přesněji za rychlou pohybovou zpětnou vazbu při čtení. Někteří lidé s dyslexií mají prodlouženou ikonickou perzistenci, což znamená, že obraz po původním zrakovém podnětu přetrvává příliš dlouho. Prodloužená ikonická perzistence prováděná ikonickou pamětí způsobuje pomalejší identifikaci písmen ve slově, neboť obraz předchozího písmene musí nejprve zmizet, aby bylo dítě schopno identifikovat písmeno další (Zelinková 2009, s.26 – 28). Helen Irlen (in Zelinková, 29, str. 28) popsala, že mnoho lidí s dyslexií si stěžuje na problémy se čtením černého textu na bílém pozadí, ze kterého je bolí oči, „*písmena se pohybují, bílý papír se leskne, třpytí.*“

### **2.2.3 Behaviorální rovina**

Behaviorální rovina odkazuje na rozpoznatelné projevy specifických poruch učení, jež jsou patrné z rozboru čtení, psaní a z pozorování chování dítěte při těchto činnostech (Zelinková 2009).

## **2.3 Diagnostika specifických poruch učení**

Projevy specifických poruch učení jsou velmi individuální, a proto je třeba komplexní diagnostiky pedagogické, psychologické a speciálně – pedagogické.

Rozlišujeme nepřímé a přímé zdroje diagnostických informací. Mezi nepřímé zdroje řadíme rozhovory a učitel, rodiči a se samotným dítětem. Přímé zdroje diagnostických informací jsou pak poznatky z analýz školních výkonů ve čtení, psaní a počítání a výsledky testů jednotlivých percepčních oblastí (Pokorná 2010). Zásadní roli hrají učitelé a vychovatelé dítěte, kteří provádějí pedagogickou diagnostiku prostřednictvím dlouhodobého zkoumání výkonu, chování, výsledků, pozice mezi vrstevníky ve třídě či při mimoškolních činnostech (Žáčková a Jucovičová 2003, Jucovičová 2014). Úkolem je získat mimo jiné informace o

výkonech dítěte, o jeho reakcích, výkyvech v práci a o motivaci (Jucovičová 2014, Pokorná 2010). Zelinková (2009) uvádí oblasti, na které by se měl učitel při svém pozorování zaměřit, a to:

- Úroveň čtení: Sledujeme nejen rychlost čtení a chybovost, ale i porozumění obsahu přečteného textu a chování žáka při čtení.
- Psaní – rukopis: Při psaní se zaměřujeme na držení psacího náčiní a úpravu psaného projevu, dále na schopnost vybavování tvarů písmen a jejich psaní, a v neposlední řadě na čitelnost textu.
- Psaní – pravopis: Sledujeme, jakých chyb se žák dopouští nejvíce a kdy.
- Počítání: Co se týče matematických schopností, zkoumáme, zda se žák orientuje se na číselné ose, zda chápe pojem číslo. Sledujeme volbu a případné zaměňování matematických operací. Snažíme se určit úroveň matematických schopností a dovedností dle učiva daných ročníků.
- Soustředění: Sledujeme schopnost koncentrace a její úroveň, dále frekvenci výkyvů, jejich délku a specifika.
- Sluchové vnímání: Pozorujeme, zda žák dělí slova na slabiky, poznává první hlásky ve slově, rozkládá slova na hlásky, rozlišuje slabiky atd.
- Zrakové vnímání: Sledujeme, zda žák zvládá odlišit jednotlivé prvky od sebe, diferencovat figuru a pozadí, rozlišit inverzní figury.
- Řeč: Zajímá nás i rozsah slovní zásoby a motorika mluvidel.
- Reprodukce rytmu: Sledujeme, zda dítě vnímá rytmus a zda jej zvládá reprodukovat.
- Orientace v prostoru: Pozorujeme žákovu schopnost orientovat se v prostoru, orientovat se na tělesném schématu.
- Určování pravé a levé strany: Zaměřujeme se na schopnost určení levé a pravé strany, na pravo - levou orientaci.
- Všímáme si možných nápadností v chování.
- Důležitá informace je i žákovo postavení v kolektivu, zda je oblíbený, nebo stojí mimo kolektiv.

- Součástí pedagogické diagnostiky je i charakteristika rodinného prostředí, způsobu výchovy, péče o dítě, hodnotové orientace v rodině.

Na pedagogickou diagnostiku navazuje diagnostika psychologická, jež má za úkol určit pásmo intelektových schopností jak neverbálních, tak verbálních, úroveň myšlení logického i abstraktního, krátkodobé i dlouhodobé vizuální i auditivní paměti, dále úroveň matematického myšlení a matematických představ. Psycholog zkoumá taktéž analytické a syntetické schopnosti, úroveň vizuomotorické koordinace, schopnost koncentrovat se a úroveň řeči. Součástí psychologické diagnostiky je i zkoumání schopností dítěte řešit sociální situace a jeho osobnostních charakteristik (Jucovičová 2014, Žáčková a Jucovičová 2003).

Percepční funkce, tedy úroveň zrakového a sluchového vnímání, úroveň motorických funkcí, schopnost koncentrace, výkonnost, unavitelnost a schopnost regenerace, diagnostikuje speciální pedagog. Mimo to si všímá individuálních návyků, postupů, návyků, potíží, rozlišuje specifickou a nespecifickou chybovost při vlastním výkonu čtení, saní a počítání (Jucovičová 2014, Žáčková a Jucovičová 2003).

### **2.3.1 Diagnostika v 1. ročníku základní školy**

První rok školní docházky je důležitý pro identifikaci specifických poruch učení. Učitel má před sebou nelehký úkol vybalancovat mezi dětmi, kterým trvá osvojení psaní a čtení trochu déle, a které vyžadují jiné přístupy a individuální péči, a dětmi, u kterých se začínají projevovat specifické poruchy učení. Zejména v prvním pololetí 1. ročníku není vhodné odesílat dítě na vyšetření do pedagogicko-psychologické poradny, neboť jeho nedostatky v osvojování čtení, psaní a počítání mohou být způsobeny nevhodným působením učitele, nevyzrálostí potřebných struktur, nepodnětností rodinného prostředí nebo odlišným sociokulturním prostředím rodiny. Přesto lze i v prvním ročníku najít v chování a ve výkonech dítěte projevy, které by mohly signalizovat specifické poruchy učení (Zelinková 2009).

V oblasti čtení se mezi tyto projevy řadí výrazně horší výkon ve čtení oproti dalším oblastem, poruchy v propojení hlásky a písmene, záměny písmen, domýšlení si textu, snížená schopnost tvořit slabiky a slabikovat, dvojí čtení, neplýnulost očních pohybů na řádce, neschopnost reprodukovat obsah čteného textu (Zelinková 2009).

Při psaní lze sledovat nesprávný křečovitý úchop, přehnaný tlak na psací náčiní, neplynulost pohybů. Písmo je kostrbaté, nečitelné, nerovnoměrně veliké a přepisování nepomáhá zlepšení. Při diktátu píše dítě převážně slova zvukově výrazná, nebo ta, která má dobře zafixována (Zelinková 2009).

V matematice má dítě problémy s pojmy větší - menší, delší – kratší atd. Neumí třídit prvky podle určitého znaku či dle velikosti, projevují se problémy v prostorové orientaci. Dítě nepropojuje počet prvků a číslici, počítá po jedné a nemá fixovaný tvar jednotlivých číslic, což se projevuje zejména v diktátu (Zelinková 2009).

Napříč předměty se objevují u dítěte potíže se soustředěním, nedostatečně vyspělé sluchové vnímání (neslyší hlásky ve slově, není schopno určit první či poslední hlásku) a zrakové vnímání (potíže s hledáním shod a rozdílů, zvýšené záměny tvarově podobných písmen), malá slovní zásoba, nedostatečně rozvinutý jazykový cit, potíže s artikulací dlouhých slov, s pravolevou a prostorovou orientací (Zelinková 2009).

### **2.3.2 Diagnostika na odborném pracovišti**

Diagnostika specifických poruch učení, jež probíhá v pedagogicko – psychologických poradnách a ve speciálně – pedagogických centrech, se řídí druhým vydáním publikace J. Nováka Diagnostika specifických poruch učení – T 239 (2002). Shromažďují se informace o úrovni čtení řeči, verbálních a neverbálních intelektových schopnostech, úrovni motoriky, o chování dítěte, sestavuje se rodinná anamnéza (Zelinková 2009).

Vyšetření čtení se řídí diagnostickým souborem osmi standardizovaných testů Z. Matějčka Zkouška čtení (1987). Dítě čte tři minuty standardizovaný text odpovídající obtížnosti, přičemž jsou zaznamenávány údaje o počtu přečtených slov, chybovosti, technice čtení. Počet slov přečtených za 1. minutu je označován termínem čtenářský kvocient (Pokorná 2010, Zelinková 2009). Jako sociálně únosné čtení označuje Matějček (1993) 60 – 70 slov za minutu, což je úroveň, které dosahují děti většinou na konci druhé třídy. Chybovost je pouze pomocné kritérium, nicméně jako příznak poruchy se uvádí chybovost 15 % ve druhém ročníku a 10 % ve třetím. Kromě Matějčkova testu lze využít počítačový program testující čtení s porozuměním *Písmohrátky – diagnostika* od autorek J. Swierkoszové a Y. Heyrovské, jež obsahuje obrázkovou formu testu pro děti předškolního věku a textovou formu testu pro žáky 1. – 8. ročníků. Program zaznamenává počet správně doplněných slov do čteného textu z nabídky, ukazuje chybovost. Kromě diagnostiky se využívá k hodnocení

výsledků reedukace (Zelinková 2009). Pokorná (2010) upozorňuje, že porozumění obsahu můžeme hodnotit až po automatizaci formální stránky čtení. Dodává, že by nemělo být porozumění textu testováno samostatným vyprávěním dítěte o obsahu textu, ale dobře mířenými otázkami, na něž má dítě odpovědět co nejpresněji. Porozumění obsahu čteného textu hodnotí G – test vytvořený M. Milanem (1946, aktualizovaná forma 1965), jež se skládá ze 185 položek. Každá položka se skládá z 2 vět, ze sdělení a otázky, jež se na něj váže. Dítě má odpovědět co nejrychleji a nejpresněji (Svoboda et al. 2001). V roce 2012 byl na Pedagogické fakultě vypracován soubor pracovních listů, které se věnují úrovni čtenářské gramotnosti v jednotlivých obdobích 1. – 5. ročníku ZŠ. Sledují několik oblastí čtenářských dovedností (techniku čtení a psaní, vztah ke čtení, porozumění textu, vysuzování, metakognice, sdílení, aplikace) prostřednictvím pracovních listů, které jsou podloženy důkladným metodickým materiálem pro učitele. Veškeré materiály jsou volně umístěny na stránce [www.cteme.eu](http://www.cteme.eu).

Při diagnostice psaní sledujeme přepis, opis, diktát a volný písemný projev z hlediska grafické, gramatické a obsahové stránky. Kvalitou opisu zjišťujeme úroveň grafomotorických schopností zapsání písmen ve správném pořadí ve slově při opisování textu. Přepis zkoumá stejné schopnosti a mimo to i dovednost přepisu z písmen tiskacích na psací (Zelinková 2009). Diktát ověřuje „*sluchovou i zrakovou percepci, grafomotoriku, znalost spojení hláska – písmeno a nejen znalost, ale též aktivní aplikaci gramatických pravidel.*“ (Zelinková 2009, s.64) Práce na volné téma, tedy sloh, ukazuje schopnost dítěte samostatně se písemně vyjádřit, hodnotí se pravopisná a grafická stránka zvlášť. Zjišťujeme *způsob sezení při psaní, držení psacího náčiní, pracovní tempo, tvary písmen (plynulost tahů, přítlak), velikost písmen, rychlost vybavování písmen, uspořádání na ploše.*“ (Zelinková 2009, s.64) Při pravopisné diagnostice odlišujeme chyby specifické dysortografické a pravopisné, a porovnáváme jejich výskyt v diktátu a ve školních sešitech. Tyto chyby analyzujeme – všímáme si problémů: komolení slov (přehazuje písmena, vynechává části slov), nedodržování diakritiky (vynechává diakritická znaménka, špatně je umísťuje), nerozlišování tvrdých a měkkých slabik, záměna nebo zrcadlové zápisy čísel, nedodržování gramatických pravidel (Pokorná 2010). V případě vysokého výskytu specifických dysortografických chyb je třeba vyšetřit sluchové vnímání. Mimo něj může být příčinou zvýšené chybovosti snížená koncentrace, pomalé tempo, špatná úroveň grafomotoriky, potíže s vybavováním si písmen, špatné propojení hlásek a písmen, špatná schopnost korektury a přečtení si textu po sobě, nedostatečná automatizace jevu. Pokud nacházíme



zvýšenou chybovost v pravopise, je třeba diferenciální diagnostika, aby se určilo, zda se jedná o specifickou poruchu učení nebo o jiný problém (Zelinková 2009).

Diagnostika dyskalkulie obsahuje kromě zkoušek matematických dovedností a vědomostí i zkoušky zjišťující úroveň prostorové a pravolevé orientace, rozumových schopností, řeči, zrakové a sluchové percepce a motoriky. J. Novák vytvořil několik testů matematických schopností, a to: Barevná dyskalkulie (2002), jež slouží k diagnostice matematických schopností dětí mladšího školního věku, dále Kalkulie IV (2002) a Číselný trojúhelník (1997), jež je vhodné doplnit Rey-Ostheriethovou komplexní figurou. Novák navazuje na Kalkulii I a II, jež vytvořil L. Košč (1968), a které se snaží „*zjistit úroveň předpokladů k rozvoji matematických schopností, bez ohledu na aktuální vědomosti a dovednosti.*“ (Svoboda et al. 2001, s. 192). Úkoly ve výše uvedených souborech jsou děleny dle zkoumaných oblastí na předčíselné představy; číselné představy; strukturu čísla, poziční hodnotu číslic v čísle; matematické operace; slovní matematické operace; pokračování číselných řad, paměť a orientaci v čase (Zelinková 2009).

Pro diagnostiku sluchového vnímání lze použít několik testů, jež zjišťují úroveň sluchové analýzy, sluchové syntézy a sluchové diferenciace. Moseleyova testová baterie mimo jiné prověřuje, zda je schopno dítě postřehnout hlásku ve slově (Slyšíš á ve slově pán? Slyšíš k ve slově pes?), dále schopnost vyhláskovat slovo a z hlásek slovo složit (Svoboda et al. 2001, Zelinková 2009). Schopnost sluchového rozlišování zkoumá Zkouška sluchové diferenciace WM, jež obsahuje 20 párů podobných či totožných nesmyslných slov, u kterých děti určují, zda je dvojice stejná, nebo ne (např. dint – dynt, tost – tost, bram – pram) (Svoboda et al. 2001). Dále vyšetřujeme, zda je dítě schopno identifikovat první a poslední hlásku ve slově. Zkouška sluchové analýzy a syntézy obsahuje pro každou část 10 slov a k tomu slova zácvičná a alternativní, jež se mohou použít při opakování zkoušky. Tázající v analytické části přečte slovo a dítě ho má vyhláskovat. V syntetické zkoušce naopak tázající hláskuje daná slova a dítě má říci, o jaké slovo se jedná (Zelinková, 2009). Zelinková (in Zelinková 2010, s. 69) vytvořila Zkoušku sluchové diferenciace smysluplných slov, která se skládá z 10 dvojic slov, jež se liší pouze jednou hláskou. Dítě má určit, zda se slovo liší, nebo ne, a určit hlásku, jež je rozdílná. Odolnost vůči percepční zátěži testuje Stroopův test percepční zátěže, který se skládá z posloupnosti různých barev a z názvů jednotlivých barev napsaných barvami jinými. Zkoušející nejprve jmenuje barvy vyobrazené, a poté u barevných slov má za úkol jmenovat barvu textu, ne barvu napsanou (Svoboda et al. 2001).

Pro zjišťování úrovně zrakové percepce je nejčastěji používán Edfeldův test obsahující „figury, které se liší podle osy v rovině horizontální či vertikální.“ (Zelinková 2009, s.69) u nichž dítě určuje shodnost, rozdílnost tvarem nebo polohou na 84 párech figur. Tento test reflektuje postupně vyvíjející se schopnost nejprve vnímat rozdíly ve tvaru, poté rozdíly mezi vertikálně obrácenými figurami, a až na závěr rozdíly mezi zrcadlově obrácenými tvary. Test prověřuje mimo jiné i schopnost systematické práce a levo – pravý směr čtení (Pokorná 2010). „Úroveň vizuo – motorické koordinace ukazuje test M. Frostigové,“ (Zelinková 2009, s. 69), která stanovila pět stupňů vývoje zrakového vnímání, jež testuje pěti samostatně použitelnými subtesty. Na prvním stupni se testuje vizuomotorická funkce, tedy propojení oka a ruky, kreslením čar mezi liniemi a propojováním bodů, na druhém stupni pak vnímání figury a pozadí (překryté tvary), na třetím konstantní vnímání tvaru, tedy „rozpoznání daného tvaru nezávisle na jeho velikosti, poloze nebo barvě,“ (Pokorná 2010, s. 176), na čtvrtém stupni vnímání polohy předmětu v prostoru (obdobné jako u Edfeldtova testu), vnímání vzdálenosti předmětu a jeho inverze, a konečně na pátém stupni vnímání polohy svou a více předmětů v prostoru vůči sobě navzájem (Pokorná 2010, Svoboda et al. 2001).

J. Novák (2002) do diagnostického souboru T 239 zahrnul soubor úloh Z. Žlaba, které zkoumají úroveň prostorové a pravolevé orientace pomocí orientace ve čtverci (např. ukaž levý dolní roh), orientace na tělesném schématu (ukaž své levé koleno, zvedni pravou ruku) a orientaci na těle osoby sedící naproti (ukaž pravou rukou mé levé rameno). Součástí diagnostiky na odborném pracovišti je i vyšetření hrubé a jemné motoriky, kde sledujeme úroveň provedení, přesnost, rychlost a plynulost (Zelinková 2009). Úroveň jemné motoriky, zrakové percepce a vizuomotorické koordinace diagnostikuje Test obkreslování, jež se skládá z 12 geometrických předloh, které dítě překresluje na čistý papír. Při zkoušce se nesmí gumovat, ale lze začít znovu. Obdobně probíhá Bender–Gestalttest (Svoboda et al. 2001). Zelinková (2009, s. 70) dále uvádí, že rozhovorem zjišťujeme úroveň řeči, slovní zásoby, plynulost ústního projevu, konkrétnější data však získáme použitím Heidelberského testu řečového vývoje (HSET) přeloženém do českého jazyka M. Mikulajovou. Test hodnotí schopnost zapamatovat si a reprodukovat text, hledat slova nadřazená, podřazená, odvozená, vyhledávat synonyma, dále schopnost vytvářet věty, nebo najít věty, jež nedávají smysl (Svoboda et al. 2001).

Paměť a intermodální kódování, tedy propojení různých smyslových oblastí, diagnostikujeme pomocí Testu zrakovo-sluchového učení, jež měří schopnost „učit se

*spojuvat vizuální podnět s jeho verbálně prezentovaným označením.*“ (Svoboda et al. 2001)

Test obsahuje 5 karet s bezsmyslnými obrázky, které před dítětem pojmenujeme různými slabikami. Při samotné zkoušce se dítěte ptáme na názvy obrázků, tj. na zapamatované slabiky. Paměť testuje i Verbální paměťová zkouška pro děti, jež se věnuje krátkodobé verbální paměti. Pět subtestů nabízí různé slovní druhy, věty i čísla k zapamatování a následné zkoušení. Různé složky paměti můžeme diagnostikovat pomocí paměťového testu LGT – 3. Subtesty jsou zaměřeny na zapamatování si cesty imaginárním městem, zapamatování obrázků, vícemístných čísel, tvarů a informací o stavbě z textu. Další z hojně využívaných testů je Rey–Osterriethova komplexní figura, jež kromě vizuální paměti testuje i vizuální percepci, senzomotorickou koordinaci; a schopnost prostorové orientace. Dítěti předložíme tuto figuru a popíšeme základní vztahy mezi jednotlivými částmi. Nesmíme ho nijak instruovat ohledně zapamatování si tvarů. Po vysvětlení strategie požádáme dítě o nakreslení figury, poté ho na 3 minuty zabavíme hrou, a pak ho požádáme o nakreslení znovu. Pro diagnostiku vizuální pozornosti a paměti užíváme Bentonův test, jež se skládá z kresebné části (kresba dle předlohy) a pasivně – selektivní části (po exponování obrazu výběr shodného z nabídky) (Svoboda et al. 2001).

## **2.4 Druhy specifických poruch učení**

V české odborné literatuře se kromě níže zmíněných specifických poruch učení (dyslexie, dysgrafie, dysortografie, dyskalkulie, dyspraxie) vyskytují další dvě poruchy, a to dysmúzie a dyspinxie, jež však pro účely této práce zmiňujeme pouze okrajově. Dysmúzie je specifická porucha hudební schopnosti v receptivní (neschopnost rozeznat tóny a melodie, identifikovat hudební nástroje) nebo expresivní složce (nesprávné hlasové vyjadřování tónů, melodií a písní, neobratnost v prstokladu), nebo v obou. Jako dyspinxii označujeme specifickou poruchu kreslení, vyznačující se nízkou úrovní kresby, obkreslování, rýsování, neobratností, nepochopením perspektivy a sníženou úrovní jemné motoriky.

### **2.4.1 Dyslexie**

Porucha čtení se nazývá dyslexie. Projevuje se sníženou či nadměrně zvýšenou rychlostí čtení, nesprávností čtení, špatným porozuměním textu, hláskováním, domýšlením si slov. Děti mají obtíže s *„propojováním písmen a hlásek, s dekódováním slov, diskriminací hlásek ve slově. Bývá narušena schopnost hláskové syntézy, fonologické manipulace, automatizace fonetických dovedností“* (Jucovičová 2014, s. 12). Narušené je často zrakové vnímání,

pravolevá a prostorová orientace, děti vykazují zhoršenou zrakovou paměť a neplýnulé pohyby očí i mluvidel. Müller (2001) zmiňuje jako další symptomy dyslexie obtíže v časoprostorovém chápání vztahů, vracení se na začátek slova, neschopnost rozkladu slova na slabiky či hlásky a neschopnost diskriminace hlásek (např. určení první nebo poslední hlásky). Vágnerová (2003) v souvislosti s dyslexií mezi potíže dětí s dyslexií dodává narušení tzv. Magno systému, který je odpovědný za citlivost na kontrast a za rychlost zpracování zrakových podnětů, a oslabení tzv. mismatch negativity, tedy procesu lokalizace podnětu a následného zaměření pozornosti na daný podnět.

Diagnostické kritérium je dáno diskrepancí „*mezi úrovní inteligence a úrovní čtenářských dovedností, resp. mezi úrovní čtení a jiných školských dovedností,*“ (Svoboda et al. 2001, s.636) tj. diskrepancí mezi inteligenčním kvocientem ( $IQ \geq 90$ ) a čtenářským kvocientem (ČQ), tedy počtem správně přečtených slov za 1 minutu. Sociálně únosné čtení odpovídá přečtení 60 – 70 slov za minutu. O dyslexii uvažujeme, pokud je rozdíl mezi IQ a ČQ vyšší než 20 (25) bodů (Zelinková 2009).

D. J. Bakker (in Pokorná, 2010, s. 109 – 112) při rozlišování typů dyslexie na typ P a typ L vychází z funkční specializace hemisfér. Výkon při čtení je výrazně odlišený podle zapojení jednotlivých hemisfér - levá hemisféra je zaměřena na řeč, je tedy při čtení velmi aktivní, zatímco pravá na tvar a směr, tudíž se při čtení zapojuje při vnímání písmen a levo-pravém směru čtení (Pokorná 2010). Typ P využívá pravoemisférové čtení, které je „*pomalé, neplýnulé, namáhavé, s menším výskytem chyb*“ (Jucovičová 2014, s. 13). Levá hemisféra není dostatečně aktivována, dítě zůstává na úrovni percepčních mechanismů, vnímá zvuky, izolované hlásky, rozlišuje jednotlivé tvary a písmena, vnímá prostorové uspořádání. Pokorná (2010, s. 112) dodává, že písmena stále „*vnímají jako tvary, a teprve tehdy, když si je prohlédnou, uvažují o jejich symbolickém obsahu.*“ Čtení je typické pro předčtenářské období a počáteční čtení. Naopak typ L, jež využívá příliš brzy levoemisférové čtení, které je „*rychlé, překotné, se zvýšenou chybovostí.*“ (Jucovičová 2014, s. 13) Percepční mechanismy nemá dítě plně zautomatizováno a nejsou na potřebné úrovni. Mezi typické specifické chyby levoemisférového čtení pak patří statické inverze, tedy záměny tvarově podobných písmen (b – d - p, a - o - e, m – n), kinetické inverze, neboli přesmykování písmen (vlak – lvak), vynechávání nebo přidávání písmen, slabik či celých slov, odhadování koncovek a nesprávné užití či vynechávání diakritických znamének (Jucovičová 2014, Pokorná 2010). Podnětné pro nápravu dyslexie se prokázaly metody HAS, tedy „*stimulace, která se vztahuje k hemisférám,*“ (Pokorná 2010, s. 114) jež u typu L využívá ke stimulaci

při čtení různé specifické fonty (styly písma), písma perceptuálně komplexní (kombinující písmo a obraz), jež vyžadují zapojení obou hemisfér, dále text, ve kterém jsou písmena různé velikosti a tloušťky. Při nápravách typu P je třeba pracovat s textem, jež je černý bez ilustrací a napsán základním fontem. Cvičení obsahují různá doplnění rýmu, vyhledávání nerýmujících se slov v řadě, řazení selektovaných slov do vět a vyškrtávání slov, jež do řady nepatří.

Taktéž pozorujeme u některých dětí s dyslexií potíže s intonací, monotónní melodii, špatnou práci s dechem, problémy s udržením se na řádku, sníženou orientaci v textu. Kvůli přílišnému soustředění se samotný výkon při čtení uniká dětem s dyslexií smysl textu, nepamatuje si ho vůbec, nesprávně, nebo útržkovitě, nerozumí mu. Svou roli v chybné interpretaci může sehrát i nedostatečná krátkodobá paměť. Napomoci při reprodukci textu mohou dobře mířené návodné otázky. Vzhledem ke špatné orientaci v textu a zhoršené aktivní práci s textem je proces učení se čtením negativně ovlivněn (Jucovičová 2014).

Měli bychom dbát na podnětné předčtenářské období, během něhož dítě získává vztah ke čtení prostřednictvím vzorů v rodině, předčítání, mluvení o příbězích a postavách. Mimo zájmu o čtení je třeba rozvíjet percepční funkce, abychom předešli deficitům dílčích funkcí. Má-li dítě před zahájením školní docházky zájem o písmena a jejich čtení a psaní, můžeme ho rozvíjet v těchto oblastech, ale není vhodné nutit dítě číst a psát před nástupem do školy (Jucovičová a Žáčková 2009).

Častým problémem u dětí s dyslexií bývá špatný vztah ke čtení, který je způsoben dlouhodobým selháváním v dané oblasti, a mnohdy podpořen nesprávným zacházením s dítětem. Učitel by měl podněcovat dítě ke čtení jemně a přívětivě a vyvarovat se přílišnému upozorňování na chyby, kárání při špatné orientaci v textu, upozorňování na chyby s negativním emocionálním nábojem a mnohdy se i vyvarovat hlasitému čtení před třídou. Zejména by měl instruovat spolužáky o přátelském přístupu bez přehnaných negativních reakcí, které obecně působí negativně na sebepojetí a sebevědomí žáka se specifickými poruchami učení. Naopak by měl oceňovat snahu a drobné pokroky, respektovat pomalejší tempo, umožňovat užití kompenzačních pomůcek a cíleně využívat reedukační techniky. Při psaní je nutné dbát na dostatečnou časovou dotaci na práci, aby se eliminovaly chyby způsobené nesprávným přečtením zadání, jež by mělo také být formulováno jasně a krátce. U dětí s těžší dyslexií je vhodnější způsob ověřování nabytých znalostí prostřednictvím ústního zkoušení. Totéž platí u výuky cizích jazyků. V matematice je třeba sledovat rozdíly mezi nespecifickými a specifickými chybami, jež mohly vzniknout chybným čtením čísel,

vynechávkami či přesmykováním (Jucovičová 2014). Aktuálně existuje několik metod výuky čtení, u nás se nejvíce používají metody analyticko-syntetická a genetická. Obě metody jsou odlišné a mají své klady i zápory, tudíž mohou některému dítěti výrazně pomoci v procesu nácviu čtení, jinému s obdobnými potížemi mohou naopak uškodit. Analyticko-syntetická metoda „*vychází z principu slabikování a hláskování slov – vychází z mluvené řeči. Ze slova vyvozujeme slabiky, ze slabik hlásky a ty spojujeme s písmenem (analýza). Písmena spojujeme ve slabiky, slabiky v slova (syntéza)*“, shrnují Jucovičová a Žáčková (2009, s. 16 - 17). Má-li dítě nedostatky ve zrakové analýze, syntéze a diferenciaci, může mu činit velké potíže naučit se číst pomocí této metody. Genetická metoda je založena na „*hláskování celých slov, zásadně se neslabikuje. Velký důraz se proto klade na rozvoj fonemického sluchu (především na hláskovou analýzu a syntézu). Děti si nejprve osvojují velká tiskací písmena – čtou je i píšou – brzy zvládají celá slova i věty. Poté přecházejí k malým tiskacím písmenům*“, popisují Jucovičová a Žáčková (2009, s. 17)

## 2.4.2 Dysgrafie

Specifická porucha psaní a grafického projevu se nazývá dysgrafie, jako podklad uvádí Jucovičová (2014, s. 21) poruchy „*motoriky jemné i hrubé, poruchu motorické a senzomotorické koordinace, automatizace pohybů, deficity ve zrakovém vnímání, prostorové orientaci, paměti (i kinestetické – zapamatování tvarů, napodobování předváděných pohybů), představivosti, pozornosti, smyslu pro rytmus, zpomalený převod zrakových nebo sluchových vjemů do grafické podoby*“. Možnou příčinou by mohlo být nevyhasnutí symetrického tónického šíjového reflexu vzniklé nedostatečně dlouhým a kvalitním obdobím lezení (Jucovičová 2014, Jucovičová a Žáčková 2009).

Dysgrafie se projevuje zejména ve fázi osvojování, zapamatování a vybavování písmen, při převodu tiskacích písmen na psací, zachovávání správného tvaru písmen (děti nedotahují písmena, nedopisují, nedodržují poměr mezi velkými a malými písmena mezi jednotlivými částmi písmene, nedodržují všechny detaily písmene), dále v udržení písma na řádku, ve směru psaní a správném sklonu a v nedodržování mezer mezi slovy. Obtíže jim činí i napojování dalších písmen (Jucovičová 2014, Jucovičová a Žáčková 2009, Vágnerová 2003).

Vzhledem k narušení funkčnosti motorických drah vedoucích signál z receptoru do centra v mozku a zpět k výkonnému orgánu, je reedukace velmi náročná a dlouhodobá. Děti s dysgrafií jsou nekoordinované, unavitelné, jejich pohyby jsou křečovité – zejména svalstvo

ruky má zvýšený tonus, tempo je zpomalené a rozsah jejich pohybů je výrazně menší. Prsty, zápěstí, předloktí i paže jsou nezpevněné, ochablé, což se projevuje v chybném a neuvolněném držení psacího náčiní, mnohdy i v nevhodném způsobu sezení a nesprávné poloze lokte a sešitu při psaní. Neuvolněné křečovité zápěstí, kdy není zápěstí ohnuté, zvané klavírní ruka, způsobuje sníženou kvalitu písma, jeho kostrbatost, roztřesenost a přerušovanost. Děti píšící levou rukou mívají sklony k drápovitému úchopu, nesprávnému sklonu sešitu a pozici těla (Jucovičová 2014, Jucovičová a Žáčková 2009).

Specifická chybovost se projevuje při psaní záměnami tvarově podobných písmen (m - n, o - a, r - z, l - k - h), číslic (7 - 4, 3 - 5, 6 - 9), i čísel, jež může dítě zapsat ve špatném pořadí nebo nesprávně umístit do prostoru při písemných výpočtech. Představa číslce či písmena může být správná, ale tvar špatný kvůli neadekvátní reakci roztřesené ruky, jež přetahuje, nedotahuje, nenavazuje. Nespecifické chyby vznikají v důsledku přílišného se soustředění se na samotný výkon psaní, jedná se o špatné umístění diakritických znamének, psaní slov dohromady, porušování gramatických pravidel, komolení slov či vynechávání písmen. Je vhodné naučit dítě používat specifický autodiktát, tedy přeřikávání si slov po jednotlivých hláskách. Dítě často opravuje, gumuje, zmizíkuje, neudrží písmo na řádku, jeho sešity mají zhoršenou úpravu, což učitelé často řeší nevhodně přepisováním velkých celků nebo psaním nanečisto. Dysgrafie může mít vliv i na úroveň a preciznost rýsování, kreslení, či jiných výtvarných technik, dále na schopnost písemného vyjádření (formulace myšlenek, odpovědi na úlohy, zápisů apod.). Gramatická pravidla nestihá dítě s dysgrafií v časové tísní zdůvodňovat a aplikovat, ačkoli jim rozumí, proto je lepší využít doplňovací cvičení, která se soustředí pouze na testování znalosti daných pravidel. Odlišit však specifickou a nespecifickou chybovost a nedostatečnou snahu či znalost je velmi obtížné (Jucovičová 2014, Jucovičová a Žáčková 2009, Müller 2001).

Horší kvalita písemného projevu a úpravy sešitů nemůže být ze strany učitele řešena pouze přepisováním, zhoršováním známek, nebo káráním. Mnohdy se dítě v tomto případě uchyluje k dalšímu, tentokrát již cílenému zhoršení kvality, neboť práci odbyde či odmítne provést na základě vybudovaného odporu ke psaní. Nevhodné přístupy zhoršují sebepojetí dítěte, jež může situaci řešit vyhledáváním nevhodných náhradních mechanismů úspěchu – vyrušováním, předváděním se, agresivitou, dokonce i záškoláctvím (Jucovičová 2014, Jucovičová a Žáčková 2009).

Vhodný přístup kromě výše uvedeného spočívá zejména v cílené reedukaci, rehabilitaci a kompenzaci, v užití alternativních postupů v osvojovací a fixační fázi výuky písmen

(multisenzorialita), dále v zařazování uvolňovacích cviků a respektování potřeby větší časové dotace (Jucovičová 2014). Reedukace je cílena na rozvoj jemné a hrubé motoriky, dále na dodržování správných psacích návyků (držení psacího náčiní, způsob sezení apod.) (Zelinková 2009). Dítě by mělo před psaním udělat sadu uvolňovacích cviků vedených od ramenního kloubu přes loketní kloub až k zápěstí, aby se snížilo napětí při psaní (Müller 2001). Gramatické chyby by měly být ověřovány ústně, stejně jako cizí jazyky. Úpravě pomáhá vhodná liniatura sešitů, okopírování výpisků od spolužáků, dodání podkladů učitelem, umožnění psaní tiskacími písmeny a dostatečná časová dotace na plnění úkolů (Jucovičová 2014, Zelinková 2009).

### 2.4.3 Dysortografie

Specifickými dysortografickými chybami se projevuje porucha pravopisu zvaná dysortografie. Vzniká na podkladě „*poruchy fonemického sluchu a sluchové percepce*“ (Jucovičová 2014, s.30), narušena je i schopnost vnímání rytmicity a sluchové paměti. Povětšinou se dysortografie vyskytuje spolu s dyslexií. (Müller 2001). Dysortografie se projevuje zejména u diktátů, přepisů a opisů vynecháváním či přidáváním písmen, slabik nebo celých slov, nesprávným umístěním nebo opomíjením diakritických znamének, spodobou hlásek (záměnami zvukově podobných hlásek), kinetickými a statickými inverzemi, psaním slov dohromady (zejména předložek a podstatných jmen) a záměnami slabik tvrdých a měkkých (Jucovičová 2014, Müller 2001). Věty mají nestandardní slovosled a chybné formální členění (dělení slov, konec a začátek věty), jež jsou způsobeny omezenou citlivostí pro jazyk (Vágnerová 2003).

U dětí s dysortografií pozorujeme horší jazykový cit, sníženou schopnost aplikovat gramatická pravidla pohotově a správně, nebo zvolit vhodné pravidlo pro daný jev. Mají problémy s korekturou textu, neboť po sobě nevidí chyby. Specifické chyby je třeba opravovat v pracích nevýraznou barvou, nejlépe obyčejnou tužkou, neboť jejich zvýraznění vede k nežádoucí fixaci jevu (Jucovičová 2014, Müller 2001).

Mezi zásady, které je vhodné dodržovat při práci s dítětem s dysortografií, patří multisenzorialita, respektování pomalejšího tempa, hodnocení spíše obsahu slohových cvičení a obecně vyvarování se pouze ústním zadáním úkolů (pětiminutovky, diktáty). Chyby bychom měli společně s dítětem hledat a odůvodňovat, problematická slova zautomatizovat přepisem (Müller 2001). Se správným použitím diakritiky a gramatických pravidel mohou pomoci kompenzační pomůcky (bzučák, gramatické přehledy, počítačové



programy). Je třeba zafixovat používání specifického autodiktátu, kdy dítě předřikává písmena a ihned dopisuje diakritiku (Jucovičová 2014).

#### 2.4.4 Dyskalkulie

Porucha matematických schopností a dovedností operovat s čísly, matematickými představami, prostorovými představami s čísly a geometrií, projevující se často záměnou tvarově podobných číslic, neschopností matematických operací, problémy s operací s číselnou osou a s pravolevou orientací se nazývá dyskalkulie. Vágnerová (2003, s. 69) definuje matematické schopnosti, které jsou u osob s dyskalkulií narušeny, jako: „*soubor dílčích matematických kompetencí, které lze rozdělit do čtyř základních kategorií: pochopení číselného pojmu, paměť pro čísla, počtářské dovednosti a matematické uvažování.*“

Kromě výše zmíněných projevů se mohou u dětí s dyskalkulií objevovat „*obtíže ve zrakové a sluchové percepci, pravolevé a prostorové orientaci, zrakové i sluchové paměti, problémy s orientací v čase*“ (Jucovičová 2014, s. 37). Mají problémy s propojením čísla a počtu, s rozlišováním geometrických tvarů, ve výbavnosti operačních znaků, s orientací na číselné ose a se schopností chápat matematické vztahy (Jucovičová 2014).

Dyskalkulické obtíže jsou velmi široké, a proto byly rozděleny do šesti typů dyskalkulie. Praktognostická dyskalkulie se projevuje poruchami třídění prvků – číslic, písmen, předmětů, symbolů, geometrických tvarů. Verbální dyskalkulie je popisována obtížemi se slovním označením množství, znaků či matematických úkonů a obtížemi ve jmenování číselné řady. Lexickou dyskalkulii charakterizuje Müller (2001, s. 75) jako „*sníženou schopnost číst matematické symboly a matematické příklady,*“ jež je doprovázena inverzemi číslic. Grafická, numerická, dyskalkulie se projevuje jako potíže se psaním číslic, znaků, tvarů, dále s kreslením a rýsováním. Jako operační dyskalkulii označujeme problémy s matematickými operacemi – jejich záměny, neschopnost využití. Ideognostickou dyskalkulii definujeme jako „*poruchu chápání matematických pojmů a vztahů mezi nimi.*“ (Müller 2001, s. 76)

Učitelé matematiky by se měli soustředit na fázi vyvozování a upevňování učiva, měli by učivo redukovat na zvládnutelné úkoly v přiměřeném rozsahu, poskytnout dostatek času na práci i kontrolu a hodnotit každý krok zvlášť. Je vhodné kontrolovat pochopení zadání a podávat dítěti zpětnou vazbu s možností opravit si chyby. Naopak jako nevhodné sledujeme časově limitované úkoly, zejména bez zrakové opory. V rámci kompenzace

pomáhá dětem s dyskalkulií správně vytvořené portfolio s postupy, použití kalkulačky a další názorné pomůcky (Jucovičová 2014).

## 2.4.5 Dyspraxie

Porucha motorických funkcí, která se projevuje obtížemi při osvojování komplexních pohybových dovedností, opožděním hrubé i jemné motoriky, poruchami zrakového a sluchového vnímání, problémy s nápodobou viděných pohybů, špatným osvojováním jemné motoriky a zmateným chováním, se nazývá dyspraxie. Kromě uvedených symptomů uvádí Kyrbyová (2000) také poruchy bilaterální integrace, tj. neschopnost současného užití obou polovin těla, dále poruchy kinestezie, tedy vnímání vlastního těla a tělesného schématu, a zhoršenou propriocepci, tedy „*vjemy získané prostřednictvím svalů a kloubů*“, (Kyrbyová 2000, s. 41), které podávají mozku zpětnou vazbu o tom, kde se která část těla nachází a jaký pohyb provádí. „*Celkově se dítě jeví jako nešikovné*“, dodává Müller (2001, s. 79). Samotný pojem dyspraxie je užíván zřídka, většinou ve spojitosti s lehkou mozkovou dysfunkcí a dyslexií již od 60. let 20. století, jakožto percepčně-motorická porucha (Zelinková 2009). Zelinková (2009) zmiňuje „*spojení dyspraxie s dysgnozií (vývojová porucha schopnosti poznávat předměty) popsal Ivan Lesný (1989) a označil jako dy-dy syndrom, tedy syndrom dysgnozie-dyspraxie. Řadí jej mezi malá mozková postižení, za nejčastější příčinu považuje poruchu v oblasti středních závitů hemisfér*.“ Pro diagnostiku byl vytvořen speciální test o 11 imitačních úkolech. V případě neúspěchu při imitaci úkonu, kdy dítě není schopno reprodukovat pohyb (držení špetky), se jedná o vývojovou dyspraxii. Pokud dítě vykoná odlišný úkon, než má imitovat, hovoříme o vývojové dysgnozii, a pokud se střídají předchozí varianty, mluvíme o vývojové dysgnozii-dyspraxii, jež byla zjištěna u 70 – 75 % testovaných dětí, jež vykazovaly známky neobrátlosti (Zelinková 2009).

U dětí s dyspraxií pozorujeme opožděný vývoj řeči způsobený nedostatečnou koordinací artikulačních orgánů, sníženou schopnost koncentrace pozornosti, potíže s vnímáním tělesného schématu, nedostatečnou prostorovou a pravolevou orientaci a poruchy ve zrakovém i sluchovém vnímání a v nápodobě pohybu. Uvedené nedostatečně rozvinuté funkce mají za následek „*obtíže při řešení problémů, nebo dokonce neschopnost poznat, jak začít problém řešit. Deficity v motorické organizaci a percepci jsou hlavní kategorie obtíží, kterými trpí dítě s dyspraxií*.“ (Zelinková 2009, s. 208).

V diagnostice dyspraxie hraje hlavní roli pozorování rodičů, nicméně pro vyloučení neurologického nálezu, generalizovaného onemocnění, mentální retardace nebo oční vady

je třeba provést diagnostiku neuropsychologickou, psychologickou, pedagogickou a absolvovat vyšetření fyzioterapeuta a očního lékaře (Zelinková 2009). Děti s dyspraxií vykazují prakticky od narození potíže s příjmem potravy, jejich sací reflex je ochablý a preferují kašovitou stravu. Projevy dyspraxie lze pozorovat při diagnostice v různých oblastech, zejména v pohybové souhře těla (chůze, běh, lezení), v kontrole pohybů, v pohybových hrách (míčové hry, stolní hry, hry s náradím a pomůckami, jízda na kole nebo koloběžce), ve schopnosti oblékání se, v psaní a kreslení, ve vizuomotorické koordinaci a v oblasti řeči a jazyka - receptivní složka je výrazně rozvinuta oproti expresivní, častý je opožděný vývoj řeči. Při práci jsou děti s dyspraxií neposedné, vykazují motorické stereotypy a jsou snadno unavitelné. Můžeme se setkat i se somatickými obtížemi, které jsou vyvolány přepětím dítěte - bolesti hlavy, břicha, nevolnost (Zelinková 2009).

Při reedukaci dyspraxie se soustředíme na nápravu jemné a hrubé motoriky, grafomotoriky, sluchového a zrakového vnímání, prostorové a pravolevé orientace a motoriky artikulačních orgánů. Dbáme na podnětnost prostředí, které dítě stimuluje, a k činnostem ho motivujeme, ačkoli se mu nedaří. Dítě nesmí nezdarem dospět k nechuti k motorickým činnostem, neboť právě dalším nedostatečným procvičováním může dojít ke stagnaci, nebo dokonce k prohloubení obtíží. Komplikované úkoly dělíme na jednodušší, opakujeme zadání a instrukce, postupujeme krok po kroku (Zelinková 2009, Müller 2001). Nosným prvkem reedukace dyspraxie je zejména hra ve své celé šíři (tvořivá průzkumná, pohybová, se stavebnicí, využívající představivost, míčová, tradiční, desková atd.), jež motivuje dítě k výkonům, pomáhá mu socializovat se, rozvíjí jemnou i hrubou motoriku, slovní zásobu, rovnováhu, vnímání tělesného schématu apod. Nesmíme však opomenout řádné vysvětlení pravidel tak, aby jim dítě plně rozumělo, dát mu čas na rozmyšlenou a nechat ho vybrat hru podle vlastního uvážení (Kyrbyová 2000).

### 3 DEFICITY DÍLČÍCH FUNKCÍ

Graichen (in Pokorná 2010, s. 93) uvádí, že „vývoj motoriky, vnímání a myšlení souvisí s procesem rozvoje a diferenciací těchto základních funkcí.“ Pokorná (2010, s. 95) dodává, že „každá funkce je součástí systému.“ Právě kvůli komplexnosti a samovztažnosti systému se deficit jedné oblasti projeví na funkčnosti celého systému. Mluvíme-li o problémech dítěte naučit se běžnými výukovými metodami číst, psát a počítat za podmínky nesníženého intelektu, systém selhává v důsledku deficitů dílčích funkcí.

Tento pojem zavedl v roce 1973 zmíněný J. Graichen jako „Teilleistungsschwächen“, tedy v překladu „dílčí oslabení výkonu“. Pokorná (2010) a Scharingerová (1999) však zmiňují, že se v českém prostředí používá vhodnější název „deficity dílčích funkcí“, neboť zavádějící slovo výkon příliš odkazuje na kvantitativní hodnocení. Metodiku rozpracovala zejména Brigitte Sindelarová. Abychom co nejvíce eliminovali dopady na dítě i jeho rodinné zázemí, je třeba zavčas napravit jednotlivé základní schopnosti, a to dle Sindelarové (1996) následující:

- Diferenciace figury a pozadí: Vybrat z celkového vjemu to důležité – vykonávat činnosti bez ohledu na okolní rušivé vjemy.
- Zaměření pozornosti: Koncentrovat se na činnost a věnovat se jí.
- Optická a akustická diferenciací: Rozlišovat věci podobné, rozdílné, totožné.
- Optická a akustická analýza a syntéza: Komplexní obraz rozdělit na části, a naopak části složit v celek.
- Intermodální kódování: Propojovat obsahy různých smyslů (např. obraz a slyšené slovo).
- Serialita: Chápat návaznost v čase a v jednání, uvědomovat si následky.
- Vnímání tělesného schématu: Uvědomovat si své i cizí tělo.
- Prostorová orientace: Vnímat prostor kolem sebe, rozlišovat pravou a levou stranu.
- Vizuomotorická koordinace: Propojení oka a ruky – zraková kontrola jemné motoriky.

Sindelarová (1996, s. 8) dodává, že „dílčí funkce definujeme jako základní schopnosti, které umožňují diferenciaci a rozvoj vyšších psychických funkcí, jako jsou řeč a myšlení. V dalším

*vývoji jsou předpokladem, o který se opírá dovednost čtení, psaní, počítání, a i přiměřeného chování.“* Deficity těchto funkcí, dříve nazývané dílčí oslabení výkonu (Scharingerová 1999), pak představují oslabení výše zmíněných schopností, jež vedou k obtížím s učením a chováním, přičemž se jeden deficit dílčích funkcí může projevit ve více oblastech (Pokorná 2010). Včasná intervence a vhodná předškolní výchova zaměřená na dané schopnosti může mnoha potížím předejít (Sindelarová 1996). Je třeba nalézt primárně postiženou funkci, kterou pak vhodně rozvíjíme. Koncepce deficitů dílčích funkcí vhodně reaguje na mnohotvárnost skupiny osob se specifickými poruchami učení (Pokorná, 2010). Sindelarová (2007, s. 5) dodává, že *„cílem této metody je detailně postihnout úroveň zpracování percepčních a kognitivních funkcí dítěte školního věku, aby se pro něj dal stanovit individualizovaný, specifický plán nápravy.“*

Specifické poruchy učení jsou symptomy deficitů dílčích funkcí, proto je třeba se na tyto nedostatečně rozvinuté oblasti zaměřit prostřednictvím reedukace. Většinou se deficity dílčích funkcí projeví až s nástupem do školy, neboť dovednosti potřebné k nácviku čtení, psaní a počítání dozrávají zhruba v tomto věku. Nicméně již v předškolním věku můžeme pozorovat možné deficity dílčích funkcí – neobratnost v grafomotorice, poruchy řeči, potíže s vyjadřováním, obtíže s dodržováním pravidel hry. Snížená schopnost dítěte v těchto oblastech nemusí nutně znamenat budoucí specifickou poruchu učení, nicméně začneme-li včas vhodně rozvíjet tyto oblasti, můžeme možnému prohloubení obtíží a projevu specifických poruch učení předejít (Sindelarová 2007).

Teoretický základ konceptu deficitů dílčích funkcí našla Sindelarová v kognitivní a vývojové psychologii. Kognitivní psychologie se *„zabývá všemi procesy, které jsou nutné k přijímání informací, jejich zpracování, uchování a reprodukci,“* (Sindelarová, 2007, s. 47) přičemž základními procesy kognice jsou:

- pozornost – schopnost zvolit ze všech přijímaných podnětů právě ten, který je v danou dobu nejdůležitější, a izolovat jej od zbytku,
- paměť – individuální kódovací systém, který strukturuje kódovacími mechanismy veškeré přijímané vjemy,
- vnímání – schopnost porovnávat aktivní analýzu zvoleného podnětu s vnitřní hypotézou o podnětu tak dlouho, dokud nezapadá hypotéza svou podobou do vstupního signálu (Sindelarová 2007).

Co se týká vývojové psychologie, Sindelarová navazuje na Model vývoje vnímání F. Affolterové, jež sleduje vnímání ve třech stupních:

- stupeň specifické modality – informace, jež jsou přijímané smysly (vizuální, auditivní a taktilně – kinestetické),
- stupeň intermodálních vztahů – propojení jednotlivých smyslových oblastí mezi sebou,
- stupeň seriální integrace – schopnost „*vnímat pořadí, zachovat ho a znovu ho vybavit, jež je předpokladem pro to, aby mohly být uskutečněny vyšší výkony anticipace, tedy předvídání a následkem toho i plánován.*“ (Sindelarová 2007, s. 56).

V návaznosti na tyto stupně rozvíjí dítě systém signálů, poté řeč a nakonec čtení, psaní a počítání.

Sindelarová (1996, 2007), Pokorná (2010), Scharingerová (1999) uvádějí schéma deficitů dílčích funkcí obdobně, nicméně pokaždé se setkáme s jistými rozdíly. Pro potřebu této práce budeme vycházet z upraveného schématu, jež plně respektuje schéma Sindelarové (1996, 2007) a Scharingerové (1999), a je více konkretizováno v jednotlivých oblastech úrovně specifické modality. Pokorná (2010) rozlišuje auditivní oblast odlišně, a to na auditivní diferenciaci figury a pozadí, na auditivní diferenciaci měkkých slabik di, ti, ni a tvrdých slabik dy, ty, ny a na auditivní diferenciaci délky samohlásek.

SERIALITA			ÚROVEŇ SERIALITY
INTERMODALITA VIZUÁLNĚ – AKUSTICKÁ + AKUSTICKO - VIZUÁLNÍ			ÚROVEŇ INTERMODÁLNÍCH VZTAHŮ
ZRAKOVÁ PAMĚŤ	SLUCHOVÁ PAMĚŤ	PROSTOROVÁ ORIENTACE	ÚROVEŇ SPECIFICKÉ MODALITY
ZRAKOVÁ ANALÝZA A SYNTÉZA	SLUCHOVÁ ANALÝZA A SYNTÉZA	PRAVOLEVÁ ORIENTACE	
DIFERENCIACE TVARU	SLUCHOVÁ DIFERENCIACE	TĚLESNÉ SCHÉMA	
DIFERENCIACE FIGURY A POZADÍ	SLUCHOVÁ DIFERENCIACE FIGURY A POZADÍ	HMATOVÝ SMYSL	
VIZUÁLNÍ OBLAST	AUDITIVNÍ OBLAST	TAKTILNĚ – KINESTETICKÁ OBLAST	

**Tabulka 1 - Deficity dílčích funkcí**

Brigitte Sindelarová, Gertruda Bogyi a Inge a Peter Lefoldovi provedli v letech 1977 až 1979 výzkum možností zamezení problémům v učení a chování, které vznikly jako důsledek deficitů dílčích funkcí. Probandi byli žáci 1. tříd ve Stotel u Brém, výsledky byly zkoušeny na 200 dětech. Výzkumný tým vyvinul metodu vyšetření deficitů dílčích funkcí, jež musí být prováděno v klidné místnosti, o samotě pouze s dítětem, jen v případě, je-li dítě v psychické i fyzické pohodě. Úkoly je třeba jasně vysvětlit a rozdělit je do jednotlivých dnů. Není žádoucí provádět mnoho cvičení najednou, ale jedno cvičení bez přerušení (Sindelarová 1996). Test by měl být co nejúžeji zaměřen na testovanou oblast, neboť pouze toto detailní zaměření může pomoci najít konkrétní oblast, jež je oslabena (Sindelarová 2007) U každého úkolu zaznamenáváme chyby, které nakonec zaneseme do obrazu stromu. Sindelarová (1996) demonstruje důležitost dílčích funkcí na metonymii stromu, který představuje vyspělé a funkční myšlení a přiměřené chování, a proto i výsledky zanáší do daného obrazu. Větev, jež je nejslabší, je třeba napravit pomocí reedukačních programů, jež jsou povětšinou děleny v díle *Předcházíme poruchám učení* do tří stupňů dle obtížnosti, přičemž je žádoucí začít od nejjednoduššího a až po zvládnutí pokračovat k obtížnějšímu. Ke cvičení je třeba přistupovat hravou formou tak, aby nebylo dítě zbytečně pod tlakem, trpělivě a povzbudivě (Sindelarová 1996, Žáčková a Jucovičová

2003). Sindelarová (1996, s. 31) dodává: „*Lépe je cvičit denně pět minut než hodinu jednou za týden.*“ Unavitelnost dětí je zvýšená vzhledem k náročnosti cvičení – trénuje nejméně rozvinuté schopnosti – proto je lepší trénovat často a kratší dobu, dítě nepřetahovat, a v případě únavy s prací skončit (Sindelarová 1996).

### 3.1 Vizuální oblast

Zraková diferenciacie figury a pozadí je schopnosť, jež nám pomáha odlišit pri zrkovom vnímaní podstatné časti (figuru) od tých, ktoré jsou v danej chvíli menej podstatné (pozadí), přesto však vnímat celostně. Zrakem k nám přichází většina informací o okolním světě, a proto je potrebujeme rozlišovat, aby se pro nás nestaly pouhou změti neuchopitelných vjemů. Diagnostika zaměření optické pozornosti je prováděna pomocí archu se čtverci, hvězdami, křížky a kolečky, z nichž má dítě přeškrtnout všechny hvězdy. Zaznamenáváme, kolik hvězd z patnácti dítě nezaškrtnulo.

Zraková diferenciacie tvarů pak značí schopnosť rozlišit pri pozorovaní jednotlivé elementy, a to nejen tvar, ale i barvu a veľikost. Díky dostatečně vyvinuté zrkové diferenciaci jsme schopni vnímat a určovat rozdíly a tříditi předměty podle různých kritérií. Deficit v této oblasti se projevuje záměnou podobných písmen při čtení i psaní kvůli nedostatečnému reflektování individuálních detailů těchto písmen (m – n), nebo jejich polohy v prostoru (b – p – d). Pro vyšetření zrkové diferenciacie zvolili autoři Metody vyšetření deficitů dílčích funkcí cvičení zaměřená na vyhľadávání rozdíľů u párových obrázků a ukryté tvary. V souboru párových obrázků se nachází vždy deset párů, z nichž je polovina shodná a polovina rozdílná. Dítěti má být ukázán vždy pouze jeden pár a ostatní mají být zakryty. Při sledování rozdíľů neudávame časový limit. Obrázky jsou ve cvičeních konkrétní (hruška, dům) i abstraktní. Ukryté tvary spočívají ve sledování separovaného geometrického obrazce a geometrické kompozice, v níž je obrazec obsažen. Dítě má za úkol detekovat daný obrazec ve spleti tvarů a čar, jedná se tedy o úkol zaměřený na odlišení figury a pozadí.

Deficity ve zrkové analýze a syntéze, tedy schopnosť rozkladu a složení obrazu na jednotlivé časti, se může projevit v potížích se psaním písmen, tj. v nedodržování všech detailů, nebo v neschopnosti vnímat různé podoby písma, např. rukopis.

Zraková paměť je složkou neverbální paměti, jež uchovává zrkové podněty nebo jejich časti. Rozlišujeme krátkodobou zrkovou paměť, jež nám pomáha manipulovat s vjemem v danou chvíli, a dlouhodobou, tedy s uchováním vjemu. Objevuje-li se u dítěte deficit v této



oblasti, má problémy se zapamatováním si tvarů jednotlivých písmen, s postupem při jejich psaní a s postřehováním. Při vyšetření optické paměti je v Metodě vyšetření deficitů dílčích funkcí Sindelarové předloženo osm obrázků konkrétních předmětů v určitém pořadí. Dítě musí mít jazyk mezi zuby, aby si nemohlo jednotlivé objekty pojmenovávat nahlas, nahlas je rovněž nepojmenovává ani zkoušející. Po položení všech obrázků je na každý postupně ukázáno ve směru zleva doprava a obrázky jsou otočeny lícem dolů. Nakonec jsou dítěti předány stejné karty, jako ty, jež jsme použili na vytvoření obrázkové posloupnosti, a jeho úkolem je seřadit obrázky tak, jako byly seřazeny otočené. Úkol časově neomezujeme, ani nezadáujeme, kde nebo čím má dítě začít.

### **3.2 Auditivní oblast**

Sluchová diferenciacie figury a pozadí označuje schopnosť vnímať zvuky vo svojom okolí, vybrať z nich tie dôležité a filtrovať je od ostatných – napr. mluvíme-li s někým, soustředíme se na jeho hlas a nevnímáme zvuky úderů do klávesnice opodál. Deficit v této oblasti se projevuje jako neschopnost zachycení hlasu, jenž máme poslouchat – napr. hlas učitele při diktátu nebo výkladu. Diagnostika akustické pozornosti probíhá dle Sindelarové při četbě povídky, v níž se opakuje několikrát slovo srna v různých tvarech. Pokud dítě slyší nějakou modifikaci daného slova, má za úkol klepnout do stolu. Počítáme chybná či vynechaná klepnutí. Schopnost rozlišení akustické figury a pozadí je testována na sadě 10 slov, v nichž má po přečtení dítě detekovat slabiku „pří“. Opět obsahuje polovina slov danou slabiku, a polovina ne. Při této zkoušce je důležité nezdůrazňovat uměle slabiku, která je vyhledávána. Je třeba zamezit odezírání dítěte (Sindelarová 1996).

Sluchová diferenciacie značí schopnosť zamčrenia se na konkrétny zvuk, rozlišení vät, hraníc slov a slov podobnë znëjícich. Do této oblasti můžeme zařadit i rozlišování tvrdých slabik dy, ty, ny a měkkých slabik di, ti, ni, rozlišování délky samohlásek, sykavek, párových souhlásek, nebo intonace a barvy hlasu. Deficit v této oblasti se projevuje jako záměna zvukově podobných slov (nos – los), nedostatečným rozlišováním délky samohlásek a nedostatečným rozlišováním tvrdých a měkkých slabik a následným neuplatňováním těchto gramatických pravidel. Vyšetření akustické verbální diferenciacie probíhá v rámci Metodiky vyšetření deficitů dílčích funkcí prostřednictvím cvičení s deseti páry slov, z nichž je vždy polovina shodná a polovina rozdílná. Důležité opatření při vyšetření je znemožnění odezírání dítěte, proto je třeba zakrýt ústa předříkávajícího papírem, nebo se otočit.

V prvním cvičení dávají slova smysl (dříve – dříve, až – už), ve druhém jsou smyšlená (sul – sol, tus – tus) (Sindelarová 1996).

Sluchová analýza, tedy schopnost „rozkládání slova na hlásky,“ (Pokorná 2010, s.214) je spolu se sluchovou syntézou, schopností „skládání hlásek do slov,“ (Pokorná 2010, s.214) základními předpoklady nácviku čtení a psaní. Jedná se o schopnosti „vnímat mluvený projev jako celek složený z určitých částí, tj. slov, která se rovněž skládají z nějakých jednotek, jejichž pořadí je závazné,“ dodává Svoboda et al. (2001, s. 148). V případě, že jsou tyto složky nedostatečně rozvinuty, dítě slova komolí, vynechává hlásky, přesmykuje je, nebo zaměňuje. Sledujeme-li úroveň sluchové analýzy a syntézy, postupujeme od nejjednodušších prvků, tj. od otevřených slabik tvořených souhláskou a samohláskou (na, mo, ze), k zavřeným slabikám (lov, zem, vel), dále ke slovům ze dvou otevřených slabik (máma, tele, laso), poté ke slovům z otevřené a zavřené slabiky (výlov, pakůň, lampa), pak ke slovům ze tří otevřených slabik (vánoce, poleva) a ze dvou otevřených slabik a jedné uzavřené (vánočka, pohádka) až ke slovům, ve kterých jsou dvě a více souhlásek vedle sebe (rozcvička). Tuto řadu slov zkusíme a trénujeme hláskováním dítěte, nebo naopak skládáním slyšeného hláskování ve slovo. Pokud není dítě schopno rozlišit hranice slov, píše pak slova dohromady – nejčastěji pojí předložku s podstatným jménem.

Sluchová paměť je schopnost zapamatovat si slyšený obsah i formu bez zrakové opory. Můžeme si ji přiblížit a příkladu naučení se písni poslechem. V souhře se sluchovou diferenciací poznáme typické zvuky a dokážeme se podle nich orientovat (klakson v autě, zvuk klíčů, zpěv ptáků). Má-li dítě deficit v této oblasti, může se projevit jako záměny hlásek ve slově z důvodu nepamatování si jejich zvukové podoby. Pro diagnostiku úrovně verbálně akustické paměti byly vyvinuty Sindelarovou úlohy, při nichž jsou vyslovována slova srozumitelná (kamna, ulice, stůl, kůl), nebo nesrozumitelná (vis, duk, vap, mer), a dítě je zkoušeno z opakování těchto slov. Zaznamenáváme nejen počet nezapamatovaných slov, ale i chyby v pořadí.

### **3.3 Taktilně – kinestetická oblast**

Pod pojmem hmatový smysl nacházíme jemnou i hrubou motoriku, grafomotoriku a motoriku mluvidel, jež jsou základem pro další stupně této oblasti, také pro řeč, psaní a kreslení.

Tělesné schéma a jeho aktivní vnímání je důležitou složkou podílející se na pohybu člověka. Každý pohyb, jenž je přesný, vychází právě z našeho tělesného schématu, z vědomí proporcionality vlastního těla a z vnímání jeho pohybu, tedy propriocepce.

Pravolevá orientace dozrává kolem nástupu do školy a její upevnění probíhá pomaleji. Přesto je pravolevá orientace nutností pro orientaci v prostoru. Deficity této funkce se projevují jako potíže s orientací, záměny vertikálně převrácených písmen. Potíže se objevují v orientaci ve světových stranách (hlavně východ a západ).

Prostorová orientace je určující pro náš pohyb ve světě. Postupně se učíme odhadovat vzdálenost, délku, výšku, hloubku. Rozlišujeme samotné vnímání prostoru kolem nás a představy o prostoru, jež se rozvíjí na základě senzomotorické zkušenosti s prostorem reálným. Deficit v této oblasti se kromě neobratnosti projevuje v nedodržování tvaru a velikosti písmen při psaní, obtížemi s rozmístěním písmen a řádek, dále ve špatné orientaci v textu a neschopností vybavit si číselnou řadu. Potíže můžeme objevit i při písemných výpočtech, kdy dítě špatně umísťují číslce, a proto se nedobere ke správnému výsledku.

### **3.4 Intermodalita**

Rozlišujeme auditivně – vizuální a vizuálně – auditivní intermodální kódování, jež jsou schopnosti propojení jednotlivých smyslových oblastí, které nám např. umožňují pojmenovat vizuální podněty, tj. propojit vizuální podnět se sluchovým vjemem názvu předmětu. Deficit v této oblasti se může projevit jako obtíže s rozlišováním inverzních tvarů způsobené nesprávným propojením grafému a fonému.

Intermodalita, tedy propojení opticko-akustické, je testováno pomocí souboru pěti abstraktních obrázků. Dítěti je opakováno, že každý obrazec je nakreslen jiným zvířetem. Po dostatečném zopakování následuje v prvním souboru otázka: „Kdo to nakreslil?“, a v druhém souboru: „Který obrázek nakreslila ovečka?“ (Sindelarová, 1996, s. 21 – 22) Dále je diagnostikováno prostřednictvím předložení sady obrázků (pytel, sněhulák, tuba, třešně), jež si má dítě s jazykem mezi zuby zapamatovat, a následně ve správném pořadí vyjmenovat. Zkouška propojení akustické a optické informace probíhá obdobně – dítěti jsou postupně řečena čtyři slova (klobouk, hlemýžď, konvice, kašpárek) a předloženy karty s obrázky daných slov. Na základě slyšených slov má dítě za úkol vyskládat karty ve správném pořadí.

### 3.5 Serialita

Serialita, tedy schopnost vnímat a vytvářet posloupnosti, řadit různorodé prvky do struktur je základním kamenem pro plánování a s ním spojenou anticipaci, tj. předvídání. Díky této schopnosti vnímáme příčiny a následky, rozlišujeme minulost, přítomnost a budoucnost. Dítě začíná kolem 6. roku chápat časový sled dnů v týdnu, kolem 7. Roku posloupnost měsíců v roce. Deficity v této oblasti se projevují jako neschopnost předvídání následků svých činů, chyby v řazení písmen, slov či číslic, nebo jejich vynechávání. Rovněž se setkáváme s neschopností přiřadit bez odpočítávání pořadí k měsíci, nebo si vybavit příklad z malé násobilky bez odpočítání násobků, obtíže se projevují ve vyjmenovávání pozpátku.

## 4 ZRAKOVÉ VNÍMÁNÍ

Zrakové vnímání je komplexní proces zpracování a interpretace podnětové informace. Šikl (2012, s. 10) udává, že „*hlavním posláním vnímání je rychlost a účelnost, schopnost zmapovat v co nejkratším čase sledovanou scénu a získat relevantní, smysluplné údaje.*“ Ačkoli bychom považovali zrakové vnímání bez postižení za téměř dokonalé, mějme na paměti, že lidská smyslová výbava neumožňuje reflektovat celou skutečnost v její šíři a rozmanitosti, tudíž máme pouze omezený přístup k informacím z prostředí (Šikl 2012). „*Smysly jsou bránou k poznání. Jejich možnosti a omezení předurčují naši bezprostřední zkušenost, rozhodují o tom, co ze světa pro nás bude přístupné a co zůstane nepovšimnuto,*“ dodává Šikl (2012, s. 11). Přesto se na zrakové vnímání spoléháme, získáváme jeho prostřednictvím 70 % informací z okolí – prostorové uspořádání prvků, vztahy mezi nimi, jejich vzhled a vlastnosti. Mimo to zrakové vnímání rozšiřuje vědomý obsah mysli a dodává inspiraci pro myšlení (Šikl 2012).

Paprsky ze zdrojového světla a odrážející se od předmětů vytvářejí sítnicový obraz promítaný skrze optická prostředí oka. Je nejednoznačný a „*odpovídá bezpočtu reálných podob předmětu.*“ (Šikl 2012, s. 21) Kromě převrácení a zmenšení obrazu předmětu je sítnicový obraz zdeformován kvůli zakřivení plochy sítnice. Abychom byli schopni vnímat obraz jednoznačně, funguje několik postupů, jež mají s vyvinutím minimální energie nalezení vhodné podoby předmětu urychlit a zpřesnit. Princip úspornosti (minimum principle) vyhledává nejjednodušší interpretaci obrazu, jež je díky principu obvyklosti (likelihood principle) vybrána v kontextu zkušeností pozorovatele. Tyto principy se snaží o nalezení nejvhodnějšího, nejjednoduššího a nejsnáze zpracovatelného výsledku, díky němuž se vztahy mezi objekty stávají přehlednými a předvídatelnými (Šikl 2012).

Schopnost percepční organizace umožňuje přirozené vyhledávání vztahů mezi jednotlivými objekty – řadíme je podle podobností do skupin a celků, všímáme si shod i rozdílů, odlišujeme figuru od pozadí. Jsme schopni odhalit kamufláž (skrytí figury v pozadí), vnímat neexistující figury (doplnění obrazu skrze subjektivní kontury) a figury reverzibilní (nejednoznačné určení figury a pozadí) (Šikl 2012).

Abychom mohli vnímat barvy, rozdíly ve výrazech tváří nebo jednotlivé rasy, potřebujeme schopnost kategorizace, tedy rozdělit pásmo hodnot dané kvality do menších úseků – určit si škálu. Vnímání světa schematizujeme a znovu zjednodušujeme. Vidění je konstantní, dokáže se oprostit od proměn sledovaného předmětu způsobených pohybem pozorovatele,

změnou úhlu pohledu nebo jinými světelnými podmínkami – obraz daného objektu vnímáme stejně, uvědomujeme si, že se jedná stále o tentýž předmět. Přesto je právě citlivost ke změnám zdrojem informací o našem okolí. Oční pohyby, mimovolní, rychlé a probíhající i při fixaci předmětu, neustále dodávají další podněty mozku a stimulují receptory. Pokud by se tak nedělo, obraz by se ze sítnice zanedlouho vytratil, neboť oko je méně citlivé k promítanému obrazu neměnnému v čase. Z toho důvodu nevidíme stín cév, jež zásobují sítnici – jejich poloha se v čase nemění, a proto z obrazu vymizí. Stejně tak jsme schopni po adaptaci adekvátně pozorovat barvu předmětu bez závislosti na specifickém zabarvení zdrojového světla, jež ji deformuje. Daný jev nazýváme chromatická adaptace (Šíkl 2012, Pokorná 2010). Měnicí se senzorická stimulace je tedy nutností pro uchování funkční aktivity mozku a mysli, krom toho oční pohyby rozšiřují zorné pole, předcházejí únavě jednotlivých receptorů a oslabení výkonu, a udržují „*stálou pohotovost vůči jakémukoli novému vizuálnímu podnětu, který může signalizovat i nebezpečí.*“ (Pokorná 2010, s.106)

#### **4.1 Vnímání barev**

Barvy mají salientní charakter – vystupují z obrazu a lákají pozornost zraku, jsou snadno pozorovatelné, jednoduše kódovatelné, dodávají obrazu emocionální nádech a mobilizují psychiku. V neposlední řadě působí na estetický účinek. Z hlediska zrakového vnímání jsou nápomocny při detekci objektů v zorném poli a při jejich identifikaci. Díky barevnosti jsme schopni lokalizovat předmět, určit některé z jeho vlastností. Vyvolávají v nás asociace individuální či společné, mnohdy proměnlivé v závislosti na kontextu (červená může evokovat barvu lásky, tepla i zlosti). Přesto jsou barvy pouhým konstruktem naší mysli vzniklým činností mozku – jsou komponenty bílého světla o různých vlnových délkách, jež jsou fotoreceptory vnímány jako tóny jednotlivých barev (Šíkl 2012).

#### **4.2 Vnímání prostoru**

Vedle schopnosti oka vnímat barvu pomocí tyčinek a čípků je stěžejní schopnost vnímat prostorové uspořádání objektů. Paprsky ze zdrojového světla a paprsky odražené od předmětů se na sítnici skládají v sítnicový obraz, jenž je na rozdíl od reálného prostředí dvourozměrný. Abychom byli schopni vnímat prostor trojrozměrně, musíme rekonstruovat 3D obraz z plochy sítnice. K tomu nám pomáhají nápovědi o prostoru, jež jsou v sítnicovém obrazu obsaženy, avšak mnohdy jen v náznacích. Popsáno je nyní více než 30 druhů, které se různě prolínají - pouze díky kombinaci jednotlivých nápovědí (monokulárních,

binokulárních, statických, kinetických, sítnicových a fyziologických) může vzniknout komplexní představa o zobrazovaném prostoru. V závislosti na daném kontextu využívá mozek jiné nápovědi, resp. jim přikládá jiný důraz. Užití informací nápovědi ovlivňuje vzdálenost, ve které se nacházejí pozorované předměty - může se jednat o nejbližší osobní prostor (do vzdálenosti 1,5 metru od pozorovatele, bezprostřední styk s objekty), kde získáváme informace zejména díky binokulární disparitě, velikosti promítnutého obrazu, lineární perspektivě a gradientu textury, dále o akční prostor (do vzdálenosti 30 metrů, prostor komunikace), kde se vjem skládá z údajů získaných zakrytím, výškou v zorném poli, binokulární disparitou, paralaxou pohybu, velikostí promítnutého obrazu, lineární perspektivou a gradientem textury, a konečně o výhledový prostor (vzdálenost větší než 30 metrů), kde se musíme spolehnout na monokulární nápovědi jako je zakrytí, výšky v zorném poli, atmosférická a lineární perspektiva a gradient textury. V přirozeném prostředí se většinou nesetkáme se situací, kdy by si jednotlivé nápovědi odporovaly (Šikl 2012).

Monokulární neboli obrázkové nápovědi pomáhají vytvoření trojrozměrného prostoru pomocí principů, jež se shodují s malířskými postupy vytvoření iluze prostoru. Patří mezi ně lineární perspektiva (rovnoběžné linie se sbíhají v jednom bodě), atmosférická perspektiva (předměty vzdálenější jsou hůře viditelné a méně výrazné), gradient textury (postupné zmenšování dlaždic, cihel apod. v závislosti na rostoucí vzdálenosti), výška v zorném poli (předměty bližší se promítají níže na sítnici), zakrytí (předměty bližší zakrývají části předmětů vzdálenějších) a velikost promítaného obrazu (čím je obraz vzdálenější, tím se jeho obraz promítne menší). Právě velikost promítnutého obrazu nám dává informaci o hloubkovém rozlišení - nejsme schopni určit přesnou vzdálenost vzhledem k neznalosti skutečné velikosti objektu, ale dokážeme najít poměrnou vzdálenosti mezi předměty. Oproti tomu zakrytí přináší informace o hloubkovém uspořádání, tedy o pozici jednotlivých prvků (Šikl 2012).

Paralaxa pohybu, tedy kinetická nápověď o prostoru, obohacuje zrakový systém o další informace, jež získáváme díky změně pozice pozorovatele (např. při chůzi, jízdě ve vlaku, pokyvování hlavou) nebo pozorovaných předmětů (formace stíhaček, padající vločky). „*Díky ní si dokážeme vytvořit detailní a rozpracovanou představu o pozici objektů ve scéně a o jejich vzdálenostech ve srovnání se sledovaným objektem, nese rovněž informaci o struktuře a tvarových charakteristikách (jako je index a velikost zakřivení) objektu,*“ uvádí Šikl (2012, s. 134 - 136).

Z binokulárních nápořádí o prostoru jmenujme binokulární disparitu, jež udává nejdůležitější informace o prostoru – stereopsi neboli prostorový vjem. Pravé i levé oko předkládají své informace o pozici sledovaných objektů, a jejich složením získáváme poměrnou hloubku, jež je dána právě disparitou (stranovým posunem sbíhání paprsků od žluté skvrny) obou očí (Šikl 2012).

Mimo zmíněné nápořádí o prostoru, jež vycházejí ze sítnicového obrazu, přispívají k vnímání prostorového uspořádání sledovaného prostoru i dvě fyziologické nápořádí. Akomodace, čili schopnost čočky oka měnit své zakřivení podle vzdálenosti pozorovaného objektu, jež je ovládána svaly řasnatého tělíska, přináší díky svalové aktivitě těchto svalů nepatrné informace ohledně vzdálenosti předmětů. Informace ze svalové aktivity můžeme získat pouze při pozorování předmětů blízkých pozorovateli, neboť od vzdálenosti cca 3 metry je oko zaostřeno na nekonečno a pohyby svalů jsou minimální, a tedy neměřitelné. Vergence zajišťuje dopadání paprsků na místo nejostřejšího vidění, tedy na žlutou skvrnu. Aby paprsky dopadaly na toto místo, je třeba, aby se sbíhaly osy obou očí. Při fixování blízkého předmětu je úhel svíraný osami očí větší než při fixování předmětu v dálce. Právě informace z napětí okohybných svalů při pohybu očí při fixaci je další nápořádí pro určení vzdálenosti předmětů. Stejně jako u akomodace získáváme díky vergenci informace o prostorovém uspořádání v vzdálenosti objektu cca dvou metry od pozorovatele (Šikl 2012).

### 4.3 Objektové vnímání

Abychom mohli objekt identifikovat, určit jeho identitu, musíme nejprve detekovat jeho výskyt v zorném poli, a poté diskriminovat, tedy rozlišit mezi větším počtem objektů ten, jež je pro nás v danou chvíli zásadní. Při identifikaci objektů se nejčastěji spoléháme na tvar objektu, dále pak na jeho barvu, polohu v rámci celku nebo pohyb. Schopnost vnímat celek, ne pouze sumu senzorických elementů, nazýváme percepční organizace. Při jejím uplatňování se uplatňují principy Gestalt psychologie Maxe Wertheimera, jež Šikl (2012, s. 168 – 176) popisuje:

- Blízkost vyjadřuje tendenci seskupovat prvky do nadřazených celků.
- Podobnost vyjadřuje tendenci seskupovat prvky na základě podobného tvaru, velikosti, barvy, orientace apod.
- Společný osud vyjadřuje tendenci seskupovat prvky na základě stejného směru.
- Symetrie vyjadřuje tendenci seskupovat prvky na základě osově souměrnosti.



- Rovnoběžnost vyjadřuje tendenci seskupovat prvky na základě rovnoběžnosti.
- Dobré pokračování vyjadřuje tendenci vnímat spíše hladké než lomené linie.
- Uzavření vyjadřuje tendenci seskupovat linie tvořící uzavřený tvar.

Stephen E. Palmer přidal další tři zákony (Šikl 2012, s.171):

- Princip společné oblasti vyjadřuje tendenci seskupovat prvky, jež jsou ohraničeny konturou.
- Princip spojenosti vyjadřuje tendenci seskupovat prvky, jež jsou propojené.
- Princip synchronizace vyjadřuje tendenci seskupovat prvky pravidelně a v posloupnostech.

Ačkoli se uvedené organizační principy mohou zdát umělé a vykonstruované pouze pro potřeby Gestalt psychologie, opak je pravdou. Jsou uplatňovány v každodenním životě např. při pohledu na objekt skrze plot nebo větve (Šikl 2012).

Objekt vnímáme jako celek, pokud se dílčí prvky shodují v barvě, rozměru, pozici a směru pohybu. Z tohoto důvodu je třeba segmentovat sítnicový obraz do propojených oblastí. Segmentace probíhá dle principu uniformní propojenosti (členění obrazu do uniformních celků se stejnými charakteristikami), nebo dle detekce hran (odlišení kontrastů jasových hodnot na okrajích). Segmentace je klíčová pro oddělení figury, toho podstatného, užitečného, od pozadí. (Šikl 2012) „*Figurou se stane spíš oblast, která je: menší než sousední oblasti, symetrická, konvexní, uzavřená, víc kontrastní, s vyšší prostorovou frekvencí a tvořena podobnými podoblastmi,*“ dodává Šikl (2012, s.174). Odlišení figury a pozadí šetří energii, kterou bychom museli investovat do pozorování všech prvků v zorném poli. Existují dva specifické příklady rozlišení figury a pozadí – reverzibilní figury (jsou-li obě oblasti stejně pravděpodobně figury) a subjektivní kontury (oblast vnímaná jako figura neexistuje reálně, povětšinou je uzavřená a symetrická) (Šikl 2012, Pokorná 2010). Je-li figura z části zakrytá, uplatňuje se amodální zkompletování, tedy „*proces usuzování na podobu neviděných částí objektů na základě částí viděných.*“ (Šikl 2012, s. 175).

Perspektiva, z níž na objekt nahlížíme, může mít vliv na rozpoznání objektu v případě, že se jedná o perspektivu netradiční, v níž pozorovatel objekt dříve nespatriil. Obecně však platí, že jsme schopni identifikovat objekt z různých perspektiv díky konstantnosti vnímání, kterou Pokorná (2010, s. 170) charakterizuje jako „*schopnost vnímat indiferentní polohu předmětu v prostoru.*“ (Pokorná 2010, Šikl 2012). Kontext objektu pomáhá lepší a rychlejší

identifikaci, neboť objekty si jen zřídka vybavíme izolovaně na nicneříkajícím podkladu. Vztah kontextu a objektu může být sémantický, prostorový či poziční. Vnímáme-li obraz, vjem se skládá z intrinsické a extrinsické informace. Intrinsické informace jsou vlastnosti samotného objektu, zatímco extrinsické informace jsou podmínky pozorování. Podle schopnosti vypořádání se s extrinsickými vlivy rozlišujeme dvě základní teorie vnímání: teorii popisu struktury a teorii na obraze založeného rozpoznávání. První zmíněná teorie udává, že je vnímání obrazu nezávislé na perspektivě a na vlivech prostředí pozorování. Extrinsické faktory by měly být eliminovány, abychom mohli porovnat aktuální podobu objektu s univerzální reprezentací, která obsahuje pouze intrinsické informace. V těchto případech se uplatňuje amodální zkompletování, tedy „proces usuzování na podobu neviděných částí objektů na základě částí viděných. Veškeré informace potřebné k rozpoznání objektu jsou specifikovány v sítnicovém obraze, jsou fixní (neohrožené perspektivou). Biederman popsal svou teorii rozpoznání podle komponent, kdy vnímá veškeré objekty jako uskupení jednoduchých tvarů – komponentů – „geonů“. Vytvořil soustavu 36 různých geonů, z nichž lze poskládat kterýkoli objekt. Objekty obsahují nenáhodné vlastnosti, tedy ty, jež zůstávají zachovány ze všech úhlů a korespondují s tvarovou charakteristikou objektu. Oproti tomu teorie na obraze založeného rozpoznávání přikládá váhu informacím ze sítnicového obrazu, jež jsou považovány za dostačující pro identifikaci objektu. Podoba předmětu ze sítnicového obrazu se srovnává s jednotlivými reprezentacemi v paměti a díky procesu normalizace se sledovaný objekt přiřadí k nejpodobnější reprezentaci. K přiřazení jsou stěžejní typické znaky objektu, jež jsou ovlivněny zkušeností pozorovatele. Jsme schopni sledovaný obraz promítnutý do sítnicového obrazu mentálně rotovat, abychom našli vhodnou polohu objektu pro určování jeho podobnosti s jednotlivými reprezentacemi (Šikl 2012).

#### **4.4 Vnímání pohybu**

Pohyb jsme schopni vnímat díky součinnosti očních pohybů, fixace objektu a prostředí – stane se tak fixujeme-li nehybný objekt a v zorném poli se objeví pohybující se, nebo pokud fixujeme pohybující se objekt a vnímáme pozadí objektu jako pohybující se ve směru opačném k pohybu očí. Oční pohyby zajišťují promítnutí obrazu do žluté skvrny, do místa nejostřejšího vidění, a jeho následné udržení. Dělíme je na sledovací, sbíhavé a kompenzační. Mezi sledovací oční pohyby patří sakády, rychlé a krátké oční pohyby, které jsou zodpovědné za přesun objektu z periferního zorného pole do zorného pole centrálního

a za prozkoumání zorného pole za účelem zisku komplexní informace. Jedná se pouze o krátké fixace, trhavé pohyby s vysokou frekvencí, které při vjemu nejsme schopni registrovat (Šikl 2012, Pokorná 2010, Jošt 2011). Jev, kdy je „*citlivost našeho zrakového systému výrazně snižena, a tedy po tuto dobu žádnou novou informaci o okolním prostředí nezískáváme,*“ (Šikl, 2012, s. 225) nazýváme sakadické potlačení. Další sledovací oční pohyby, jež jsou soustředěné a dlouhotrvající, sledují objekt, a jsou synchronizované s pohyby objektu (pokud není rychlost objektu příliš malá, nebo příliš velká), označujeme jako hladké sledovací oční pohyby. Jejich prostřednictvím získáváme maximum informací. Aby bylo vidění ostré a v centrálním zrakovém poli, potřebuje mozek senzorické informace a směru a rychlosti pohybu pozorovaného objektu a indicie z prostředí, tedy odhad budoucí trajektorie. Sbíhavé oční pohyby pomáhají zjistit vzdálenost objektu. Využíváme je při pozorování předmětu, jež se přibližuje, nebo oddaluje, nebo pokus přeostrujeme na jiný objekt. Je-li objekt vzdálen více než 6 metrů, jsou osy očí ve středové pozici a k rozbíhání či sbíhání již nedochází. Kompenzační mechanismy jsou vestibulo-okulární a optokinetický reflex. Vestibulo-okulární reflex reaguje na změnu pozice hlavy kompenzačními očními pohyby díky získání informací z vestibulárního systému umístěného ve vnitřním uchu. Oči se pohybují v protisměru pohybu hlavy. Kompenzuje např. vidění při běhu. Optokinetický reflex využívá informací ze sítnicového obrazu. Při kompenzaci ubíhajícího zorného pole oči rotují (např. při výhledu z jedoucího vlaku) až k hranici bezproblémové rotace, a poté se zrak trhavě přesune na nový fixační bod.

Fixační oční pohyby jsou mimovolní a drobné. Neustále aktivují nervovou aktivitu, aby nevyhasla kvůli neměnnosti stimulace. Šikl (2012) a Jošt (2011) popisují tři druhy těchto pohybů:

- Tremor neboli třes charakterizujeme jako „*arytmické pohyby očí nejmenšího rozsahu a naopak nejvyšší frekvence*“ (Šikl 2012, s. 227). Tyto pohyby nejsou zaznamenatelné, a proto není jasný jejich význam.
- Drift, tedy „*klouzavý pohyb očí po zakřivené dráze,*“ (Šikl 2012, s. 227) probíhá vždy mezi dvěmikrosakádami, je však pomalejší.
- Mikrosakády jsou krátké trhavé pohyby očí podobné sakádám. Probíhají jednou až dvakrát za sekundu a trvají cca 25 ms. Při cílené dlouhodobé fixaci udržují objekt v centru nejostřejšího vidění, tedy ve žluté skvrně, a korigují ostatní oční pohyby.

Vnímání pohybu je spjato s vnímáním událostí. Kombinací datových informací ze sítnicového obrazu a konceptuálních informací (znalosti a zkušenosti) jsme schopni vnímat kauzalitu, biologický pohyb a optický tok, tedy posun obrazu v závislosti na vlastním pohybu pozorovatele ve směru a v čase. Pro identifikaci (rozpoznání) a pro vizuomotorické aktivity (zrakem řízené jednání) existují dva oddělené modely zrakových proudů, neboť je zřejmé, že ne v každé situaci potřebujeme znát komplexní informace o prostředí, abychom byli schopni vhodně reagovat – např. při chycení míče (Šikl 2012).

## **4.5 Zrakové vnímání a specifické poruchy učení**

V předešlých podkapitolách jsme se věnovali zrakovému vnímání z hlediska jeho dovedností a z hlediska důležitosti pro smyslové vnímání, následné zpracování podnětu, a konečně reakci výkonných orgánů (Žáčková a Jucovičová 2003). Nereflektovali jsme zatím nedostatky ve vizuální percepci, jež tvoří podklad pro specifické poruchy učení, konkrétně pro dyslexii, dysortografii a dyskalkulii.

Je-li zrakové vnímání nedostatečně rozvinuto, nerovnoměrně rozvinuto, nebo narušeno, dítě vnímá zkresleně – činí mu potíže detekovat jednotlivé tvary, vyhledávat předměty na členitém pozadí, najít rozdíly nebo shody mezi obrázky, sestavit z částí obrázku celek, nebo doplnit chybějící prvek do obrázku. Dítě pak zaměňuje tvary písmen a číslic, jež si jsou podobné (b-d-p, m-n, a-o-e, l-k-h; 6-9, 3-8). Oční pohyby, zejména při čtení, jsou neplynulé a jejich správný levo – pravý směr není zafixován. Objevují se tzv. regresivní oční pohyby, jež Žáčková a Jucovičová (2003, s. 28) popisují: „*Dítě se zrakem vrací zpět, hledá, upřesňuje svůj pohled.*“ Tyto pohyby zapříčiňují zrcadlové čtení a psaní a psaní obrácených číslic a písmen. Rovněž se mohou vyskytovat tzv. chaotické oční pohyby, kvůli kterým dítě přeskakuje písmena, slova, či celé řádky, často vynechává a špatně se orientuje v textu, čemuž napomáhají i deficity v prostorové orientaci (Žáčková a Jucovičová 2003). „*Porušená zraková paměť se promítá nejen do schopnosti zapamatovat si a vybavit např. jednotlivá písmena, ale i zapamatovat si a reprodukovat čtený text.*“ (Žáčková a Jucovičová 2003, s. 14)

## 5 REEDUKACE ZRAKOVÉHO VNÍMÁNÍ

Reedukace značí postup od nedostatečně rozvinutých psychických funkcí k utváření dovedností bez ohledu na současnou výuku ve třídě. Poznatky probírané v hodinách lze při nápravách připomínat nebo je využít v reedukačních cvičeních, je třeba však nezaměňovat nápravu – reedukaci a doučování, které má za cíl doplnit učivo (Zelinková 2009). „*Reedukací rozumíme souhrn speciálně pedagogických postupů, jimiž se zlepšuje výkonnost postižené funkce.*“ (Žáčková a Jucovičová 2003, s. 8) V souvislosti se specifickými poruchami učení reedukujeme zrakovou a sluchovou percepci, pravolevou orientaci, prostorovou orientaci, senzomotorickou koordinaci, schopnost koncentrace, intermodalitu, serialitu a paměť. Nápravná cvičení neslouží striktně pouze pro děti se specifickými poruchami učení, dají se použít pro celou třídu jako procvičování dané oblasti. Právě zařazování úkolů, jež cvičí dané oblasti, můžeme již v předškolním věku předcházet poruchám učení. Je důležité si uvědomit, že „*specifické obtíže pouhým opakováním nevymizí,*“ (Pokorná 2010, s. 231) a proto hrají nápravná cvičení zásadní roli v procesu učení se psaní, čtení a počítání u dětí se specifickými poruchami učení. Není žádoucí dítě přetěžovat zbytečně dlouhými až několikahodinovými nácviky, které jsou prováděny nárazově. Taková cvičení vedou pouze k další frustraci a ke ztrátě motivace. Vždy bychom měli ctít pravidlo „méně a často“, stačí se věnovat reedukaci dané oblasti 10 minut denně (Pokorná 2010). Tuto dobu bychom neměli překračovat, i když si to dítě bude přát, neboť můžeme způsobit jeho přetažení a následující den zvýšenou unavitelnost a zhoršení výsledků. Musíme mít na paměti, že odbíhání pozornosti značí únavu dítěte, a tedy i signál k ukončení reedukace (Sindelarová 2007).

Při reedukaci bychom si měli na základě všech zjištění vytvořit koncepci nápravy, jež je silně individuální, neboť vychází z konkrétních charakteristik daného dítěte a jeho okolí (Pokorná 2010). Tato koncepce musí respektovat vnitřní podmínky, a to: „*intelekt dítěte, jeho schopnost koncentrace, volní vlastnosti i motivaci k práci,*“ a souběžně i vnější podmínky: „*prestiž vzdělání v rodině, podpora učitelem, rodičem nebo jinými lidmi.*“ (Pokorná 2010, s. 233) Mimo to musí reedukace vždy vycházet z kvalitní diagnostiky (Žáčková a Jucovičová 2003). Podoba koncepce není finální, je třeba ji neustále aktualizovat a modifikovat, i vzhledem k upřesňování diagnostiky oblastí, jež je třeba napravit. Stejně, jako potřebujeme my, terapeuti, mít jasně danou strukturu koncepce, musí i dítě chápat souvislosti mezi jevy a vědomostmi, neboť v opačném případě usilujeme pouze o kusé schopnosti a vědomosti. Dítě by mělo zažít úspěch již při prvním nápravném setkání, jež má

probíhat v klidném prostředí, aby se dítě mohlo plně koncentrovat a předkládané úkoly. Snažíme se o multisenzoriální přístup k reedukaci (Žáčková a Jucovičová 2003). Klíčovou roli hraje také porozumění úkolům a celkově důležitosti náprav (Pokorná 2010). Dvojice Pollock a Wallerová (in Pokorná 2010, s.239) navrhli, jakými slovy by měl terapeut první setkání začít, a to: „*Každý z nás něco umí dobře a něco mu dělá potíže. Dítě se specifickými poruchami učení se v tomto smyslu od druhých lidí neliší. Je důležité umět číst, psát a počítat, protože je to nezbytné pro náš další život. Dítě potřebuje pomoc, aby se těmito dovednostem naučilo; tato pomoc se mu neposkytuje proto, že by bylo hloupé nebo líné. Na dítěti nevidíme nic špatného. Nápravná cvičení mají dítěti pomoci, aby se mohlo všemu naučit, a tak své obtíže překonalo. Bude však muset hodně pracovat.*“ Je důležité zdůraznit nejen dítěti, ale i rodičům, že proces nápravy je dlouhodobý, a postupuje po malých krůčcích. K obtížnějšímu můžeme postoupit vždy až po automatizaci předešlé úrovně, tj. po naprosté bezchybnosti cvičení (Pokorná 2010, Sindelarová 2007). Nesmíme však zapomínat na průběžné oceňování menších výkonů (Žáčková a Jucovičová 2003). Cvičitel nesmí projevit negativní reakce na neúspěch, a to ani slovně, ani povzdechy apod. Jeho úkol je kromě nápravy přistupovat k dítěti mile a přívětivě, podporovat ho a neukazovat zklamání (Sindelarová 2007). Bude-li se s dítětem pracovat každý den alespoň pár minut, výsledky by se měly postupně dostavovat (Pokorná 2010). Deficity dílčích funkcí se většinou pravidelnou reedukací vyrovnají během dvou let, ale první zlepšení nastává většinou po 2 až 3 měsících. Nesmíme opomínat na komunikaci při nápravných cvičeních. Je třeba rozvíjet slovní zásobu dětí a jejich schopnost vyjádření názoru nebo popisu činnosti, proto při těchto cvičeních nabádáme ke komentování jednotlivých úkolů. Následující podkapitoly se věnují konkrétním zadáním, jež vycházejí z publikací B. Sindelarové *Předcházíme poruchám učení* (1996), V. Pokorné *Teorie a náprava specifických poruch učení* (2010) a *Cvičení pro děti se specifickými poruchami učení* (1998), dále z publikace H. Žáčkové a D. Jucovičové *Smyslové vnímání* (2003) a ze všech publikací zmíněných v kapitole 6. Ačkoli jsou děleny úkoly do podkapitol, mnohdy se daným zadáním procvičuje více oblastí, neboť jednotlivé oblasti vzhledem ke komplexnosti vnímání není možné oddělit.

## **5.1 Zraková diferenciac barev, tvarů, velikosti**

Při reedukaci zrakové diferenciac barev používáme nejprve při práci trojrozměrné předměty, a až později se přesouváme k pracovním listům. Můžeme pracovat s různými stavebnicemi, pastelkami, hračkami, knoflíky apod., tedy s předměty, jež jsou lehce

dosažitelné a dítěti známé. Nejprve trénujeme rozeznávání základních barev, později přidáváme rozlišování dalších tónů dle sytosti a jasů. Jedním z úkolů procvičujících tuto oblast je přirovnávání barev k předmětům (modrá jako obloha). Dítě má za úkol vyhledávat předměty dané barvy dle pokynu, různě je třídit nebo řadit, či vyčleňovat odlišné. Dále můžeme pracovat s barevnými předlohami, jimiž se dítě řídí při stavbě ze stavebnice, navlékání korálků, nebo kresbě – používáme různé formy omalovánek, vybarvování částí obrazu dle kódované barvy (+ máme vybarvit červeně, \* máme vybarvit zeleně). Trénujeme rovněž vyhledávání předmětů stejně barevných, lišících se barvou. Pracovat můžeme s barevnými papíry – zadáme dítěti předlohu, kterou má vytrháváním reprodukovat.

Při reedukaci zrakové diferenciaci tvaru začínáme, stejně jako u rozlišování barev, u práce s reálnými předměty (mince, knoflíky, stavebnice, korále), jež můžeme různě třídit, řadit, vyhledávat stejné či odlišné. Dále užíváme pracovní listy, na nichž je několik různých tvarů ve větším množství. Dítěti zadáme určitý tvar, jež má nalézt. Rovněž může být tento úkol prováděn s textem, kdy má dítě za úkol detekovat dané písmeno. V obrazových řadách nabádáme dítě k vyhledávání tvarů stejných jako první obraz v řadě, nebo naopak k vyhledávání všech odlišných. K nápravě rovněž používáme různé úkoly s vyhledáváním rozdílů mezi obrázky. Dále pracujeme s vyhledáváním tvarů na obrázku, obrázků na tabuli nebo na nástěnce a s vyhledáváním předmětů v místnosti. Využíváme tzv. stínové obrázky, u nichž má dítě z nabídky stínů vybrat ten, který se hodí k obrazové předloze. Pokud dítě zvládá předešlé úkoly, můžeme zapojit do nácviku i tangram nebo origami (Sindelarová 1996).

Reedukace diferenciaci velikosti se velmi dobře trénuje na porovnávání předmětů (hračky, nádobí, boty, pastelky, mince) a na jejich řazení dle pokynů. Při práci s obrázky můžeme pracovat s otázkami: „*Najdi nejdelší lano. Najdi největší kočku. Najdeš nejvyšší žirafu? Které štěně je nejbližší k mamince?*“

Reedukační program Sindelarové, zaměřený na trénink zrakové diferenciaci, navržený v její publikaci *Předcházíme poruchám učení* (1996) obsahuje na 1. Stupni cvičení „Co vidím z okna?“, při němž se s dítětem postavíme k oknu a nebádáme ho k vyhledávání obrazů – např. paní s nákupní taškou, černobílý pes, a cvičení, při němž si zvolíme předmět a dítěti předložíme jako indicii některou z jeho vlastností. Úkolem dítěte je pak vyjmenovávat všechny předměty s danou vlastností, dokud se nestrefí do předmětu, na který jsme mysleli. Cvičení 2. stupně jsou zaměřena zejména na třídění předmětů (kostky ze stavebnice, knoflíky, hřebíky) dle určitého kritéria (barva, tvar, velikost), dále pak na diferenciaci

jednotlivých předmětů naskládaných na sebe – dítě má z viděných částí předmětů určit, které všechny se na hromadě nacházejí, a z labyrintů. Nejtěžší úkoly 3. stupně jsou vyhledávání známých tváří na fotografiích, vyhledávání obrázků na plakátech nebo v časopisech, hraní Pexesa, vyhledávání daného tvaru mezi jinými, nebo obtahování tvaru překrytého průhledným papírem a detekce tvaru přemalovaného tužkou. Trénování přesného vidění probíhá prostřednictvím obdobných úkolů založených na hledání rozdílů, vyhledávání dvojic, za většího soustředění se na detail (Sindelarová 1996).

## **5.2 Zraková diferenciacce pozadí a figury**

Pro nápravu rozlišování figury a pozadí využíváme obkreslování tvarů, jež jsme dítěti předkreslili na vyšrafovaný papír, dále cvičení, u nichž překreslíme několik obrazů přes sebe, a dítě má za úkol identifikovat jednotlivé obrazy a nakreslit je vedle sebe bez překrývání. Dané úkoly lze modifikovat za použití písmen, slov či číslic. Rovněž lze trénovat překrývající se obrazy při práci s reálnými předměty, jež poskládáme na sebe tak, aby byla vždy vidět část předmětu, na základě které má dítě určit, o jaký předmět se jedná. Pracovat můžeme s kreslicími úkoly se čtvercovou sítí, jež má dítě dle předlohy dokreslit. Využíváme skryté obrázky, v nichž má dítě za úkol ve zmeti čar či skvrn nalézt obrazy, geometrické tvary, písmena či číslice.

Reedukace rozlišování podobných, lišících se v detailu, a inverzních, zrcadlově otočených, obrazců probíhá s úkoly, při nichž vyhledává mezi obrazci shodné dvojice, tj. ty, které nejsou ani podobné, ani inverzní. Využíváme obrazové řady, v nichž má dítě detekovat shodné tvary jako je první v řadě, nebo naopak odlišné, nebo u nichž má za úkol doplnit chybějící prvky. Rovněž lze využít stínové obrázky, u nichž jsou některé stíny inverzní. Trénujeme zrcadlení dle horizontální i vertikální osy pomocí obrázků, jež dítě zrcadlově překresluje (Sindelarová 1996).

## **5.3 Zraková analýza a syntéza**

Nápravná cvičení, jež trénují zrakovou analýzu a syntézu, pracují s rozstřiháním různých obrázků, obrazců, číslic a písmen, jež má dítě skládat. Zpočátku je možné využít barevné obrázky, nicméně po zvládnutí je třeba je nahradit černobílými, neboť se dítě při skládání musí řídit tvarem, a ne barvou obrazu. Úkoly, při nichž dítě skládá, mohou být různé mozaiky, výtvary ze stavebnic podle předlohy, nebo po krátké expozici předlohy. Pracujeme s osově souměrnými rozpůlenými obrázky, jež má dítě spojovat, vybarvovat, kroužkovat, a



s nimiž můžeme hrát hru pexeso. Jako úkoly trénující analýzu, používáme zadání, při nichž má dítě podle pokynů rozstříhat či rozdělit obrazce a obrázky (např. na co nejvíc trojúhelníků). Zařazujeme úlohy, při nichž má dítě dokreslovat či dolepovat chybějící části obrázku a vyhledávat hodící se dílek do skládačky. Pracujeme i s úlohami, při nichž má dítě vyhledávat či vymýšlet slova, jež se hodí ke vzoru (např. \_U\_A, tedy kuna, duha, lupa, apod.), nebo při nichž má z písmen vytvořit nová slova (např. LOKOMOTIVA, vytvořím slova OKO, MOK, LOK, LOV apod.) (Žáčková a Jucovičová 2003).

## **5.4 Zraková paměť**

Zrakovou paměť procvičujeme při již zmíněných cvičeních, u kterých před samotnou aktivitou na krátkou dobu předkládáme předlohu, tj. exponujeme ji. Aktivita, kterou dítě provádí po exponování předlohy, může být skládání, dokreslování chybějících částí, vybírání shodných obrázků jako je předloha z nabídky. Dále zařazujeme cvičení, jež propojují více smyslů – modelování dle předlohy, kresba či modelování dle diktátu, napodobování pohybu, pantomima, identifikace emocí dle výrazu.

Cvičení 1. stupně napravující optickou paměť podle Sindelarové (1996) spočívají v zapamatování si předmětu či tvaru, a následného vyhledání či sestavení. Pracuje se zde s různě barevnými a velkými kostkami ze stavebnice a s obrazci ze sirek. Úkoly 2. stupně jsou zaměřeny na optickou paměť a detekci obrazu s kartami z pexesa – karty rozdělíme dle dvojic na hromádky, ukážeme dítěti jednu kartu (postupně více) z balíčku. Z druhého balíčku má pak za úkol najít tu správnou. Další úkoly spočívají v zapamatování si posloupnosti nebo rozestavení předmětů, jež musí dítě napodobit. Nejtěžší úkoly 3. stupně

navazují na zapamatování si posloupnosti nebo kompozice, jsou však ztíženy abstraktními obrazci. Mezi úkoly 3. stupně řadíme i pexeso s konkrétními i abstraktními obrazy (Sindelarová 1996).

## **5.5 Vizuomotorická koordinace**

Většina výše uvedených cvičení procvičuje vizuomotorickou koordinaci mimoděk. Můžeme však zařadit další cvičení, která se na tuto oblast zaměřují primárně. Nejčastějším typem cvičení je „silnice“ – dítě má v levo - pravém směru kreslit linii po dráze, která je vymezena dvěma různě vzdálenými linkami, přičemž se snaží, aby se linek nedotklo a aby nepřetáhlo. Dalším typem cvičení jsou spojování a bludiště, při kterých má dítě prstem, rukou nebo

pouze zrakem sledovat propojující čáry. Rovněž můžeme pracovat s obrázky a geometrickými tvary, které má dítě za úkol překreslit ve stejném měřítku.

Reedukace vizuomotorické koordinace 1. stupně probíhá podle Sindelarové (1996) hodem míče na bod a tréninkem nepřerušovaných čar – rozdělíme velký papír na poloviny čarou, nakreslíme my i dítě na svou polovinu stejný počet bodů, a poté se střídáme ve spojování bodů jedním tahem. Úkoly 2. stupně pracují s modifikacemi slalomů nebo drah z dvou čar, jimiž musí dítě projet pastelkou. Jako cvičení 3. stupně používáme různá bludiště a zamotané čáry, u nichž má dítě ve směru psaní sledovat, kam sahá jejich druhý konec (Sindelarová, 1996).

## 6 PUBLIKACE SLOUŽÍCÍ K REEDUKACI ZRAKOVÉHO VNÍMÁNÍ

### 6.1 Michalová: Shody a rozdíly

Jako nejobsažnější z děl, jež jsem v této problematice studovala, shledávám *Shody a rozdíly*. Úkoly jsou velmi různorodé, jejich množství je vyšší než v ostatních pracích. Michalová zde pracuje s vštípením si tvaru písmen, jež mají děti obtahovat barvami, prstem, vyhledávat stejná, nacházet je mezi změtí čar. Písmena, jež se často zaměňují (b, p, d), jsou určena k rozstříhání a k následnému skládání. U mnoha úloh je v různých variacích využíván diktát, kdy mají děti dle textu dokreslovat obrázek či umisťovat předměty, při čemž si procvičují pravolevou a prostorovou orientaci a vizualizaci slov. U textů je úkolem číst pouze první, poslední písmeno či slabiku. Michalová využívá obrazových řad, ve kterých děti vyhledávají stejné, převrácené, nebo odlišné tvary, arabská či řecká písmena. Soubor obsahuje úkoly vztahující se k osově souměrnosti, kdy je třeba dokreslit obrázek podle jedné půlky. Jako obtížnější cvičení považuji zakreslování puntíků do čtvercových sítí, jež by mělo být nejlépe prováděno z paměti. Často je trénována zraková diferenciací, kdy dítě vyhledává tvary či písmena mezi neuspořádanými čarami a skvrnami. U vyhledávání rozdílů pozoruji dvě úrovně obtížnosti – v první, nižší, úrovni se liší obrázky výrazně, jedná se např. o slony jiné velikosti a v jiné poloze. Obtížnější úroveň pak obsahuje obrázky s nepatrnými rozdíly – např. jiná poloha sloniho chobotu.

### 6.2 Felcmanová: Test zrakového vnímání & Soubor pracovních listů pro rozvoj zrakového vnímání

Dle názvu je patrné, že publikace, vydaná v roce 2013 v nakladatelství DYS – centrum, obsahuje kromě pracovních listů zaměřených na rozvoj zrakového vnímání i test, který má zhodnotit úroveň zrakového vnímání dítěte. Test, tvořen šesti subtesty, je doplněn trojí bodovou škálou, která se liší věkem respondenta.

Pracovní listy Lenky Felcmanové (2013) mají vždy jedno zadání na stránce, někdy s více variantami. Úkoly procvičují zrakovou analýzu a syntézu („Vyber dílky, ze kterých je skládanka složená a označ šipkou, kam patří.“), zrakovou paměť („Prohlédni si obrázky a zapamatuj si je. Dokresli, který chybí.“), odlišení figury a pozadí (nacházení geometrických tvarů ve změtí čar), grafomotoriku (propojování prvků celistvou čarou tak,

aby se dítě nedotklo předtištěných hranic), pravolevou orientaci (vybarvování dle zadání), prostorovou orientaci (dokreslování obrázku dle zadání), fonemický sluch (výběr slov obsahujících dané písmeno), slovní zásobu („Vybarvi obrázky, které jsou dopsat do \_U\_A.“, pojmenování jednotlivých prvků), senzomotorickou koordinaci (překreslování tvarů dle předlohy, překreslování geometrických tvarů ve stejném měřítku), zrakovou diferenciaci (nacházení rozdílů mezi obrázky) a uvědomění si tělesného schématu (vybarvování částí těla).

### **6.3 Bednářová: Zrakové vnímání, Optická diferenciaci I. a II.**

První díl publikace *Zrakové vnímání, Optická diferenciaci* se soustředí zejména na trénink plynulosti levo - pravých očních pohybů, sledování a udržení řádku a uvědomění si posloupnosti. Mimo to procvičuje i soustředění, prostorovou a pravolevou orientaci. Úkoly na pracovních listech mají stoupající obtížnost, proto by se měly dítěti předkládat postupně. I zde platí jako u celé reedukace pracovat méně a častěji. Při pojmenovávání jednotlivých prvků a nacházení nadřazených a podřazených pojmů procvičujeme s dítětem jeho slovní zásobu, porovnáváním prvků pak rozvíjíme předčíselné představy. Při vyhledávání shodných či rozdílných prvků v soustavách vedeme dítě k sledování prvků po řádcích čtených zleva doprava, namísto chaotického vyhledávání.

Nejčastějším typem úkolu je v řadě prvků najít jeden lišící se, nebo dva shodné, nebo všechny stejné jako je první prvek v rámečku. Prvky se často liší zrcadlovým převrácením. Poměrně obtížné jsou úkoly s vlajkami, které jsou tvořeny pouze geometrickými tvary. Poslední listy jsou určeny ke hře lota nebo pexesa, obrázky si děti rozstřihají na kartičky a přiřazují shodné dvojice k sobě.

Druhý díl této publikace je stejně jako díl první dle stoupající úrovně obtížnosti, proto je třeba postupovat dle výchozí koncepce. Cvičení rozvíjejí optickou diferenciaci, plynulost levo-pravých očních pohybů, koncentraci pozornosti, fixaci tvarů písmen, pravolevou a prostorovou orientaci slouží k nápravě deficitů dílčích funkcí u dětí od 3. třídy základní školy. Nejčastěji pracuje Bednářová s obrazovými řadami, které jsou zpočátku tvořeny pouze obrázky, později písmeny, symboly, znaky, slabikami, figurami nebo erby. Rozdíly mezi jednotlivými obrazy, z nichž má dítě vybrat obrázky stejné jako první v řadě, jsou vzhledem ke stoupající obtížnosti úkolů stále menší. V posledních cvičeních jsou použity asijské znaky a písmena. Cvičení s obrazovou řadou Bednářová upravila na obrazovou pyramidu, jež dodržuje stejné principy v jiném prostorovém uspořádání. Další časté cvičení

je škrtnutí dvojic, jež nejsou shodné. Cvičení, které se v ostatních publikacích nevyskytovalo, je vyhledávání v obrazové řadě symbolů tří dvojice mezi odlišnými. Další cvičení, jež je zde v několika variacích, trénuje levo – pravé oční pohyby při vyhledávání daného obrázku v souboru a jeho zakroužkování předepsanou barvou. Cvičení v druhé části tohoto dílu jsou již velmi obtížné, a proto vhodné pro starší děti. Poslední cvičení pracuje se souborem podobných obrázků, které směřují doprava, doleva, nahoru, dolů, přičemž každý směr má přidělenou barvu. Dítě má obrázek danou barvou zakroužkovat podle jeho směřování.

## **6.4 Bednářová: Zrakové rozlišování**

Jak již název napovídá, publikace *Zrakové rozlišování* se zaměřuje zejména na optickou diferenciaci, jíž je třeba pro správnou a pohotovou identifikaci písmene nebo číslice při čtení. Pracovní listy jsou rozděleny do částí A, B a C, a liší se typem zadávaného úkolu. Autorka doporučuje střídat typy zadání po dnech a každý den udělat jedno cvičení. Při práci se soustavami prvků je třeba vést dítě k držení se řádku a k plynulému očnímu pohybu zleva doprava, který potřebujeme pro plynulé čtení.

První část je věnována vyhledávání shodných tvarů nebo dvojic, jež stejné nejsou. Obrázky a tvary, se kterými se pracuje, jsou tvarově podobnější než v předchozí publikaci – autorka využívá emotikony, šipky, folklorní tvary, květiny či hodiny. V druhé části má dítě za úkol vyhledávat v soustavách jednotlivé prvky a vybarvovat je určenou barvou. Prvky se liší pouze tloušťkou čáry nebo celým tvarem. Poslední část je věnována vyhledávání shodných tvarů jako je vzor v soustavách obrázků, nebo písmen – slabik (na, pes) či písmenových tvarů (en, lh, aeu, pdy, ieea, wena) ve formě velkých i malých tiskacích písmen.

## **6.5 Bednářová: Rozvoj zrakového vnímání pro děti od 5 do 7 let:**

### **Jak Krtek Barborka pomohl objevit poklad**

Bednářová vytvořila tři stupně obtížnosti pracovních sešitů, které se orientují na rozvoj zrakového vnímání. Jsou koncipovány jako příběhy hlavního hrdiny krtka Barborky, k nimž na každé stránce připojuje cvičení související s dějem příběhu. Kromě rozvoj zrakového vnímání rozvíjíme slovní zásobu a práci s textem. Oproti všem ostatním pracovním sešitům či listům jsou tato vydání barevná, proto mohou trénovat i diferenciaci barev – na obrázku školáků má dítě za úkol vyjmenovávat předměty dané barvy, nebo určovat které barvy vidí. Nejčastěji využívaná cvičení jsou obrazové řady, v nichž má dítě nacházet buď všechny

shodné obrázky jako je první obrázek v řadě, nebo všechny odlišné. Cvičení, které jsem v jiných materiálech nenašla, je bludiště, jehož dráhy jsou z podobných obrázků (např. květiny podobné barvy a tvaru), a prostor kolem drah je vyplněn jedním typem obrázku. Diferenciace tvaru a odlišení figury a pozadí je zde výborně procvičováno. Dalším hojně se opakujícím cvičením je vyhledávání konkrétního obrázku v obrazových řadách a jeho vybarvení zadanou barvou, které procvičuje vedle zrakové diferenciace i plynulost levoprávého pohybu očí a intermodální kódování. Autorka zařadila překryté obrázky, stínové obrazy a hledání rozdílů. Pracuje s tréninkem prostorové orientace, kdy má dítě mezi obdélníky s různě umístěnými tvary vyhledávat stejné, a při překreslování obrázků do čtvercové sítě. U opakujících se úkolů autorka postupně zvyšuje úroveň obtížnosti.

## **6.6 Pokorná: Rozvoj vnímání a poznávání 1, 2**

Věra Pokorná sestavila v návaznosti na svou publikaci *Cvičení pro děti se specifickými poruchami učení: Rozvoj vnímání a poznávání* (první vydání 1998) dva pracovní sešity, které nabízejí cvičení z knihy v takové podobě, že je pouze běžně okopírujeme a nemusíme je nijak složitě upravovat. Pro zvolené oblasti vytvořila Pokorná vždy pár úkolů, které nabízí v různých obtížnostech a variacích.

V prvním díle zvolila pro trénink rozlišování figury a pozadí a diferenciace tvarů volí úkoly s obrázky, písmeny, slovy, číslicemi překrytými, nebo umístěnými na vyšrafovaném či čtverečkovaném pozadí. Pro trénink rozlišování inverzních figur používá cvičení s obrazy s mnoha detaily, u nichž ctí pravidlo zvyšování obtížnosti: konkrétní obrázky –geometrické tvary – symboly, písmena. Cvičení na zrakovou paměť pracují s kartami s čísly, z nichž sestavíme krátkou číselnou řadu, exponujeme ji a zakryjeme, a dítě ji má správně vyskládat ze svých karet. Zaujalo mne cvičení, které pracuje s prostorovou orientací, zrakovou pamětí, levoprávními očními pohyby a zapojuje i grafomotoriku, a to zakreslování čar propojujících body ve čtvercové síti, jež je označena písmeny a čísly, nebo jen čísly. Pokorná zapojuje do nápravy i trénink vyjmenovaných slov, jež má za cíl zafixovat zrakovou představu správně napsaného slova. Nad běžným cvičením na doplňování i/y nebo í/ý najdeme obdélník s danými slovy ve správném řešení. Dítě má, aniž by si zapsaná slova z rámečku odškrtávalo, vždy svůj návrh zkontrolovat a až po kontrole zapsat.

Druhý díl se soustředí zejména na rozvoj matematických představ a na zrakovou analýzu a syntézu pomocí různě rozpůlených karet, které do sebe zapadají. Dítě má za úkol vyhledat tyto dvojice. Další karty v souboru trénují postřehnutí počtu do čísla 4. Na jednotlivých

kartách jsou počty jinak uspořádány a dítě má bez odpočítávání říci, o jaký počet se jedná. Dále pracuje Pokorná s představou početní řady. Jednotlivá čísla jsou v kroužcích a po desítkách dělená do řádků. Pracujeme s dítětem a snažíme se, aby si zafixovalo řadu a dokázalo si ji představit v hlavě. Ukazuje nám např. lichá čísla, každé třetí, sčítá a odčítá. Obtížnější cvičení, jež pracuje s matematickými představami, je zaměřeno na vyvozování početních vztahů. V částečně doplněné tabulce určujeme číslo, fixujeme jeho polohu oproti ostatním a poté jej vyvozujeme (např. zvolíme číslo 5, nachází se 5 polí od začátku a pět polí od desítky, vyvozujeme jej:  $10 - 5 = 5$ ,  $10 + 2 - 7 = 5$  apod.) Vedle doplňování číselných řad zařadila Pokorná do souboru i cvičení, u nichž dítě vyhledává desítky, mezi kterými se nachází zadané číslo, nebo naopak vyhledává číslo, jež leží mezi zadanými desítkami (např.  $\_ 15 \_$ ,  $50 \_ 60$ ).

## 7 SOUBOR PRACOVNÍCH LISTŮ: POVOLÁNÍ

Většina publikací, jež se věnují reedukačním cvičením, jsou soubory cvičení s rostoucí obtížností. Úkoly jsou zadány stroze, nepojí je žádné téma. Pro soubor Povolání jsem vybrala koncepci, která pracuje s tématem hlouběji, tj. úkoly se vždy vztahují svým obsahem k danému povolání, což podněcuje konverzaci dítěte a pedagoga či rodiče. K danému povolání se vážou zadání úkolů i ilustrace. Typy úkolů čerpám ze všech publikací, jež jsem prošla, některé jsem sama navrhla. Vzhledem k úspornosti volím pracovní listy, na nichž je několik cvičení na jedné straně. Pro potřeby bakalářské práce jsem se zaměřila na následující povolání: kuchaři a kuchařky, švadleny a krejčí, chovatelé, silničáři a agenti. Bylo by vhodné paletu postupně rozšiřovat, nicméně pro účely této práce byly sestaveny pouze vždy tři různé pracovní listy spjaté s jedním povoláním. Povětšinou je první pracovní list nejméně obtížný, druhý obtížnější a třetí je buď nejtěžší, nebo volí jinou strategii úkolů – pracuje s vystřihováním karet, se kterými se nadále pracuje různými způsoby, nebo s plánky měst apod.

Pracovní listy jsem koncipovala zejména pro individuální práci, vzhledem k doprovodným úkolům a otázkám, jež se snaží trénovat schopnost komunikace, rozvíjet řeč a slovní zásobu. Mimo jiné těmito zadáními trénujeme jistou adaptibilitu na různorodost zadání a schopnost koncentrace a plánování. Cvičení lze, samozřejmě, použít pro celou třídu, nicméně pouze jako plošný pracovní list pro procvičení daných oblastí, nikoli však pro reedukaci. Úkoly si kladou za cíl procvičit nejen zrakové vnímání, ale i vizuomotorickou koordinaci, prostorovou orientaci, pravolevou orientaci, serialitu a schopnost intermodálního kódování.

Pokud má dítě potíže s koncentrací, je vhodné okopírovat vždy jednostranně pracovní list a rozstříhat jednotlivá cvičení tak, aby se dítě soustředilo pouze na aktuální úlohu a neodebíhalo k dalším cvičením před ukončením. Můžeme také ostatní úlohy zakrýt papírem. Veškeré informace, které by měl znát pedagog, který bude listy používat, jsou uvedeny v Pokynech. Některé úkoly by mohly být pro děti s hrubými nedostatky v jemné motorice příliš obtížné, proto lze stránku zvětšit na formát A3.

Pracovní listy jsem zadala skupině žáků 2. třídy ZŠ Korunovační, abych ověřila srozumitelnost, zpracovatelnost a obtížnost. Z této zkoušky vyplynulo, že úkoly jsou srozumitelné ve svých zadáních, jen u složitějších úkolů, tj. kde na sebe úkoly navazovaly, poukazovali žáci na potřebu přečíst si zadání pozorně víckrát. Obrázky hodnotili žáci jako čitelné, pouze u potravin si někteří nebyli jistí. Je zajímavé, že jsou žáci navyklí na určitý



styl zadání, a v případě, že je zadání podobné jen ve své části, mají tendenci neřídít se nadepsanými pokyny, ale upravit si je podle své zkušenosti a poukazovat na zadání jako na chybné – např. vyhledávání písmen mezi čarami a vpisování do rámečků, z nichž ihned po zapsání nevyjde slovo. Ověřila jsem, že je vhodné pracovat s dítětem individuálně, povídat si o úkolech a ověřovat, zda rozumí zadání. Osvědčilo se rozstřihání listů na jednotlivá cvičení pro děti, jež mají potíže s koncentrací a neustále přeskakují mezi úkoly. Bylo by vhodné rozšířit paletu povolání, aby si mohlo dítě vybrat podle svých preferencí, neboť v případě, že mu je téma blízké, je jeho motivace mnohem vyšší. Úkoly jsou koncipované zejména pro 2. – 3. třídu, nicméně objevují-li se u dítěte deficity v dílčích funkcích, listy mohou být použity u celého prvního stupně.

## POKYNY PRO PRÁCI S PRACOVNÍMI LISTY

Pracovní listy jsou určeny zejména k individuální práci s dítětem. Provádějte je ve chvíli, kdy je dítě schopno koncentrovat se, je v dobré náladě a klidném prostředí. Přečtěte si nejdříve Vy zadání jednotlivých cvičení, abyste se ujistili, že rozumíte, co má dítě za úkol. Zejména třetí pracovní listy fungují na odlišném principu jako předchozí a je třeba přečíst si zadání dříve, než ho čtete s dítětem. Nikdy nedělejte více pracovních listů najednou, rozdělte si je dnů. Vzhledem k náročnosti je vhodné zejména dětem, jež mají potíže s koncentrací, okopírovat pouze jednu stránku. Pedagog nebo rodič, který pracuje s dítětem, musí zejména u reedukačních cvičení zůstat v klidu, být trpělivý a motivovat dítě k práci hravě a mírně.

Každý úkol udělejte zvlášť, povídejte si o tématu. Na konci vyzvěte dítě, aby zhodnotilo svou úspěšnost, motivujte ho k sebereflexi. Nevadí, že se někdy úkol nepovede, reagujte mírně a vysvětlete dítěti, že pokud bude na sobě pracovat, postupně se stane úspěšnějším. I z tohoto důvodu je vhodné začít u pracovních listů s čísly 1, neboť jsou nejjednodušší.

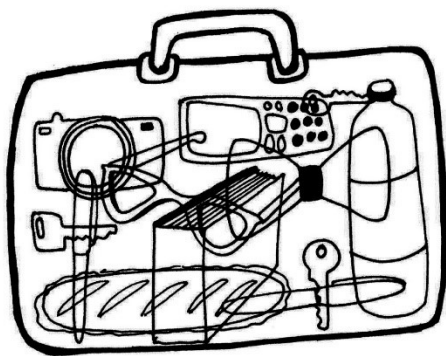
Připravte si vždy list, který chcete s dítětem projít, a všechny potřeby, které budete potřebovat, abyste při plnění úkolů neodebíhali a netříštili koncentraci dítěte. Jednotlivé listy lze okopírovat jednostranně, oboustranně, nebo jednostranný tisk rozstříhat na jednotlivá cvičení, abychom zamezili nesystematickému přeskokování mezi úkoly.

Pokud má dítě problémy s čitelností, nebo se mu kvůli horší úrovni grafomotoriky či vizuomotorické koordinace nedaří úkoly splnit, je možné jednotlivá cvičení zvětšit.

## AGENT

### PRACOVNÍ LIST č. 1

Agentův kufřík ukrývá mnoho věcí. Najdeš a poznáš všech dvanáct?



Která věc je v kufříku nejvícekrát? .....

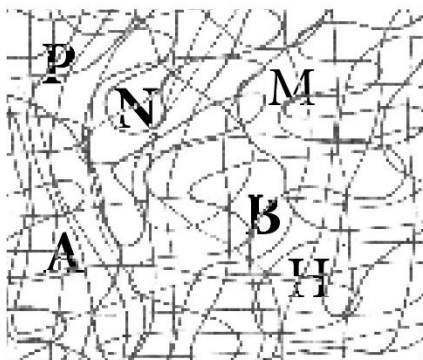
Je v kufříku něco k jídlu? .....

Která věc začíná na písmeno **f**? .....

Vlastníš nějaké stejné věci jako agent? Které?



Agent se snaží rozluštit šifru nepřítele. Najdeš všechna písmena? Obtáhni je různými barvami.



Obsahují následující slova některé z písmen, které jsme našli v šifře nepřítele? Pokud ve slově nějaké najdeš, dej ho do rámečku.

motýlek      babička      les      zmrzlina

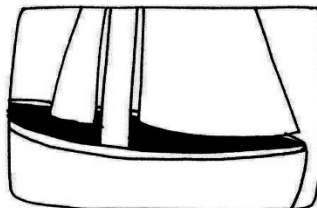
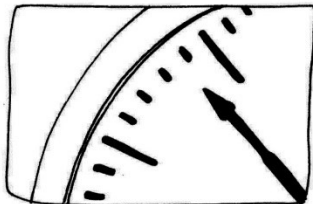
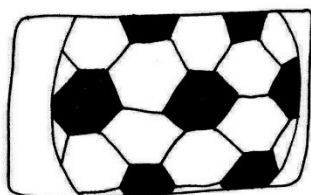
noviny      lopata      deštník      kufr

bageta      pes      kolo      pánev

kuře      klobouk      telefon      drozd



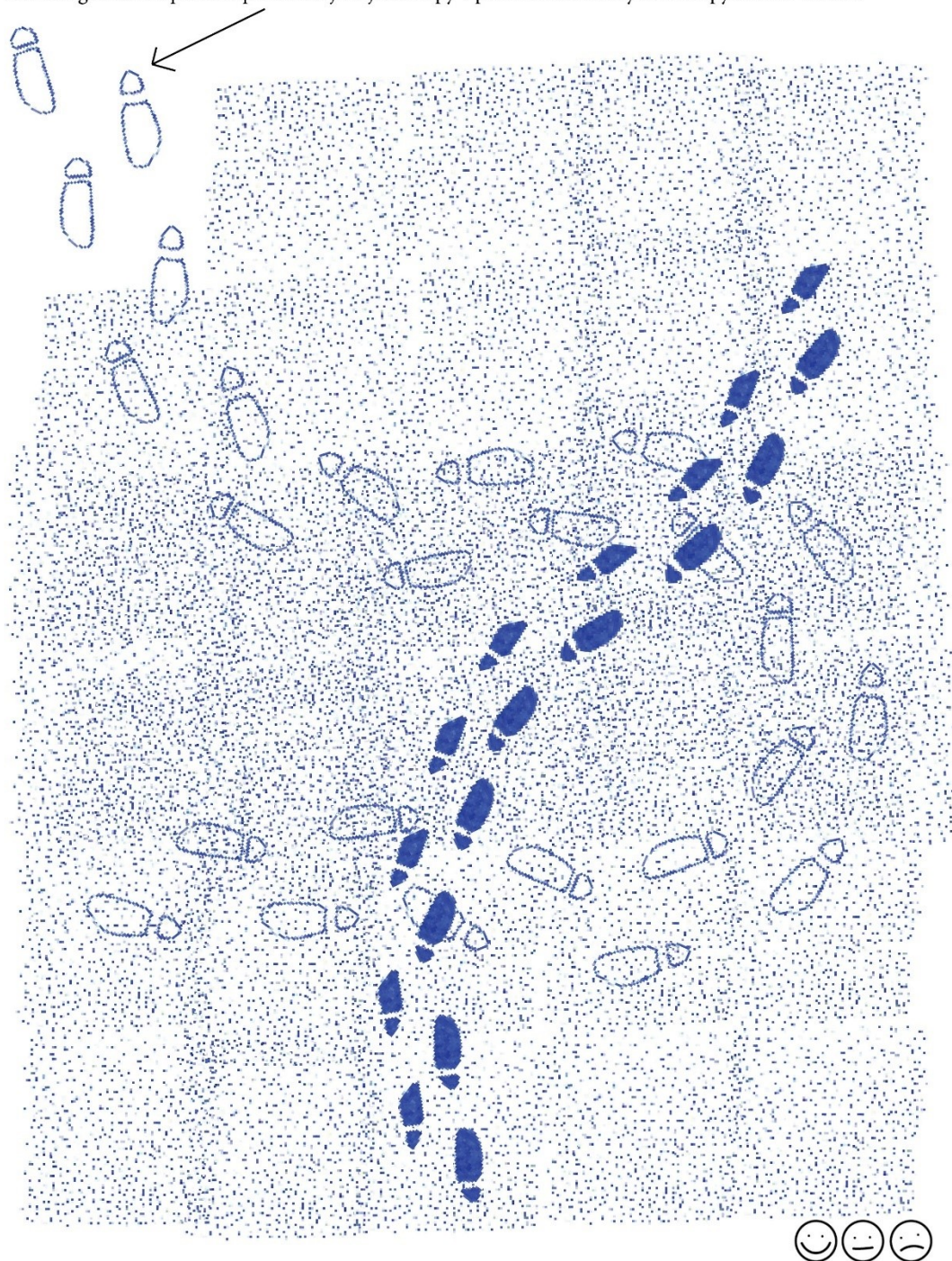
Agent má důkazy na fotografiích. Poznáš všechny předměty, ačkoli nejsou vidět celé?



# AGENT

## PRACOVNÍ LIST č. 1

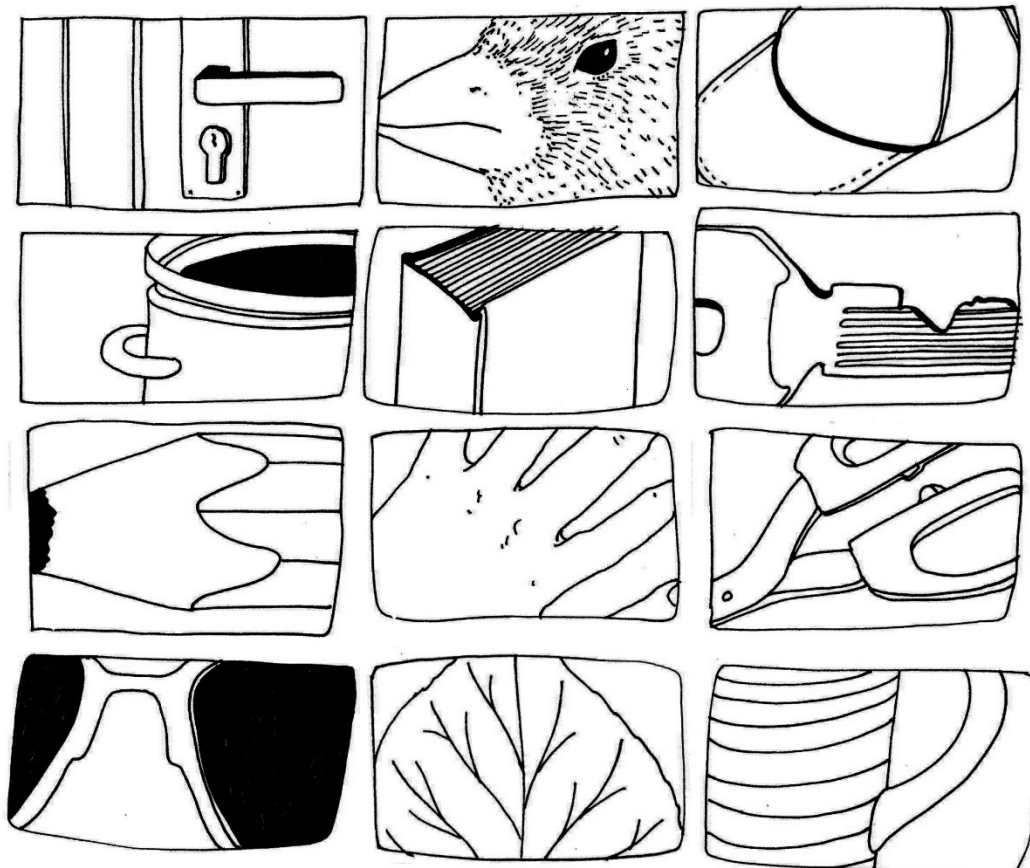
Pomoz agentovi stopovat nepřítele. Najdeš jeho stopy v písku a kamení? vybarvi stopy černou barvou.



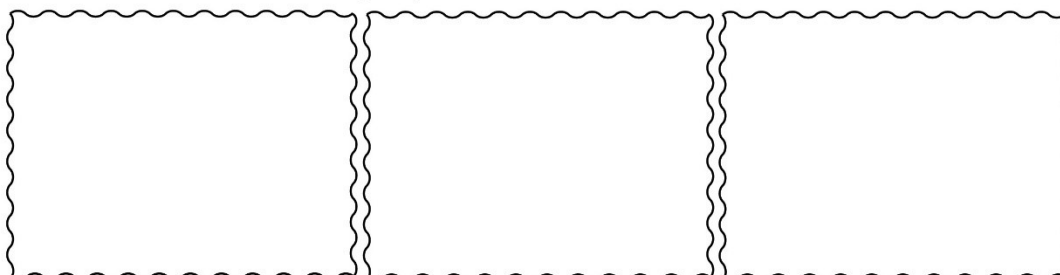
## AGENT

### PRACOVNÍ LIST č. 3

Agent má důkazy na fotografiích. Poznáš všechny předměty, ačkoli nejsou vidět celé?



Najdi věc, kterou máš rád. Zkus taky nakreslit do rámečků jenom detail předmětu tak, aby byl poznat. Pokud se ti nebude dařit, nevadí, negumuj, a nakresli předmět do druhého či třetího rámečku.

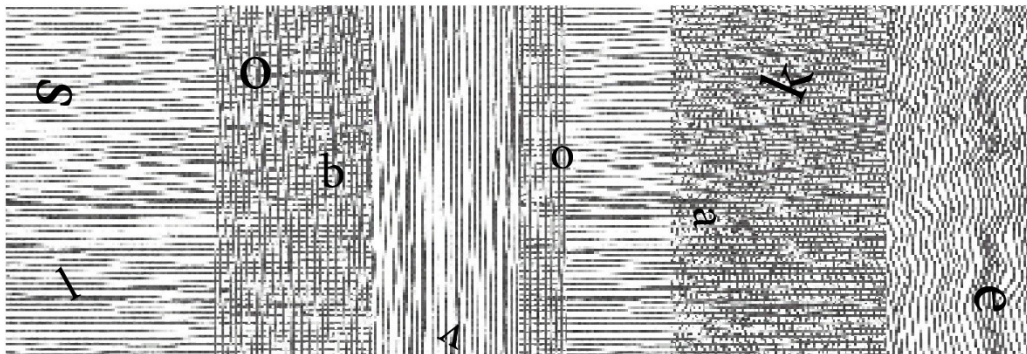




## AGENT

### PRACOVNÍ LIST č. 2

V šifře jsou schována písmena. Najdeš všechna? Zapiš je do okýnek pod obrázek.



--	--	--	--	--	--	--	--



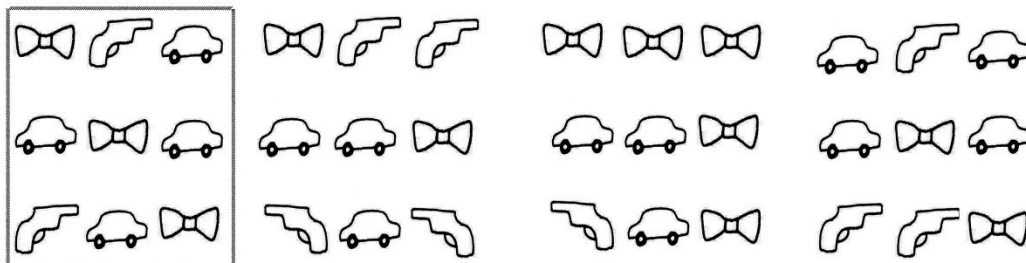
Podarí se ti z těchto písmen v rámečku poskládat nějaká slova? Zkus to! :)

\_\_\_\_\_

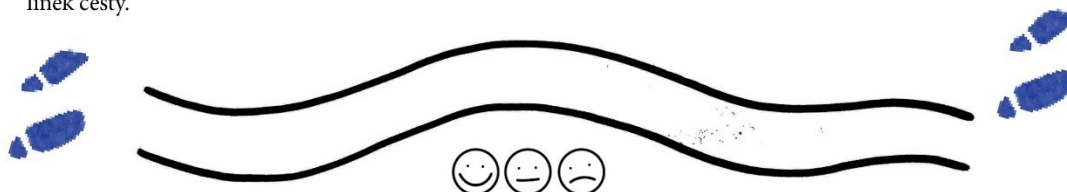
\_\_\_\_\_



Podívej se na uspořádání předmětů v rámečku. Jsou vpravo vedle rámečku poskládány všechny předměty správně? Škrtni předměty, které jsou na špatném místě, nebo ve špatné poloze.



Agent sleduje podezřelého. Musí se chvíli plazit. Spoj jedním tahem levé stopy s pravými tak, aby ses nedotkl linek cesty.



## AGENT

### PRACOVNÍ LIST č. 3

Rozstříhejte s dítětem karty s písmeny, každý dostane jednu sadu. Začněte s velkými tiskacími písmeny, pokračujte s malými tiskacími písmeny. Následující úkoly provádějte nejdříve s jednotlivými sadami.

1.  
Nejprve před dítě postavte na tři vteřiny libovolné písmeno, a poté jej zakryjte. Požádejte dítě, aby ze svých karet zvolilo písmeno, jež vidělo. Po několika kolech (můžete hrát o body a střídát se) přidávejte postupně písmena. Po zvládnutí můžete promíchat sady a vytvořit si složenou sadu o 10 položkách různých písmen.
2.  
S oběma sadami můžete hrát Pexeso, nebo spojovat dvojice z písmen, tj. malé a velké.
3.  
Na levý okraj papíru vyskládejte pod sebe kartičky písmen a vyzvěte dítě, aby napsalo jejich psací tvar vedle kartičky. Postupně můžete tuto činnost ztěžovat - např. zadejte dítěti napsat velké i malé psací písmeno, nebo ho nabádejte k vymýšlení slov, jež na daná písmena začínají.



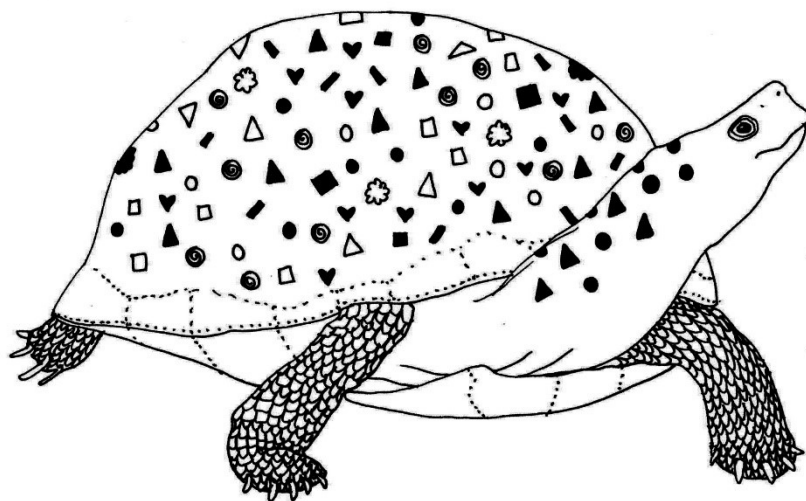
p	m	z	h	r
n	d	s	k	b

P	M	Z	H	R
N	D	S	K	B

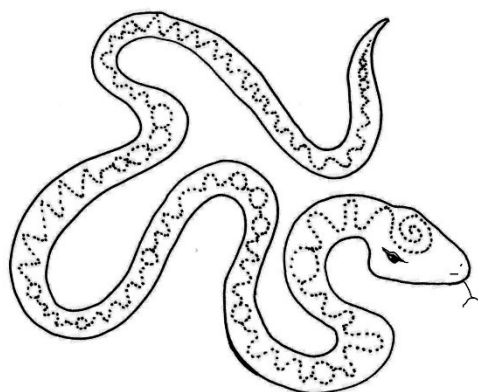
# CHOVATEL

## PRACOVNÍ LIST č. 1

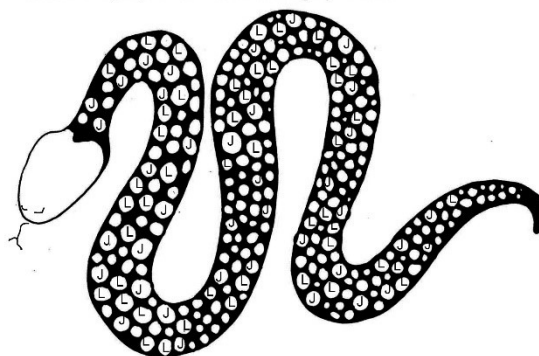
Zakroužkuj na zádech želvy všechny tvary, která jsou shodná s kresbou na jeho hlavě.



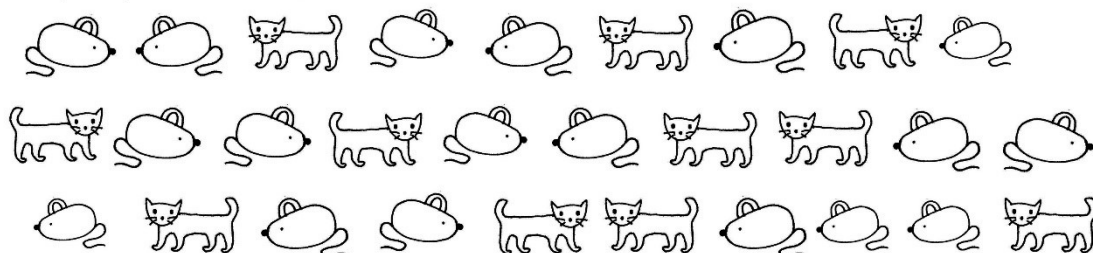
Spoj všechny tečky čarou a uvidíš, jaký vzor má had na zádech.



Vybarvi oranžově všechny puntíky s písmenem J a zeleně puntíky s písmenem L a uvidíš, jaký vzor má had na zádech. Začni u hlavy a postupuj až ke konci jeho těla. Až budeš mít hotovo, dokresli hadovi oči a šupiny na hlavu.



Zakroužkuj všechny kočky. Kočkám v prvním řádku nakresli pruhy na kožíšek, kočkám v druhém řádku vybarvi očásek a kočkám ve třetím řádku nakresli ponožky. Dodržuj sledování zvířat zleva doprava.

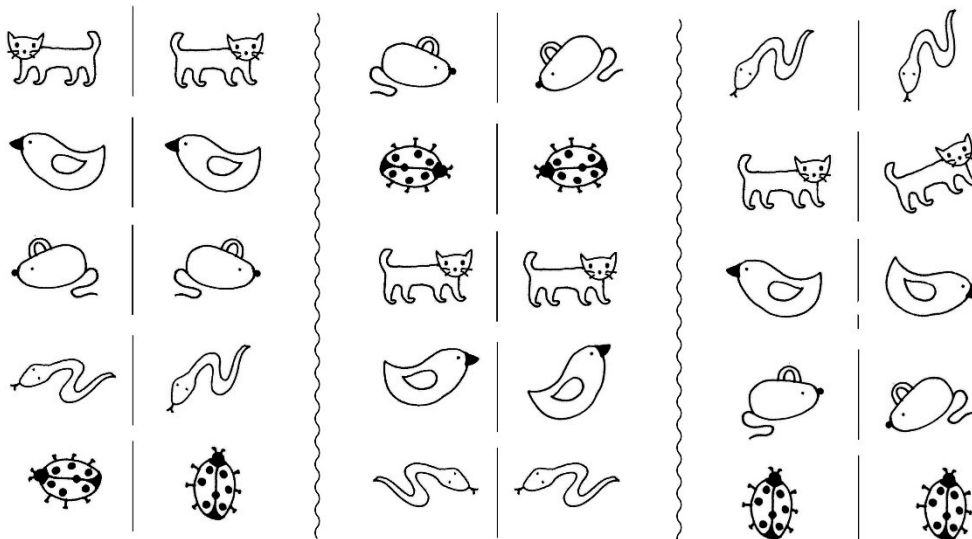




## CHOVATEL

### PRACOVNÍ LIST č. 1

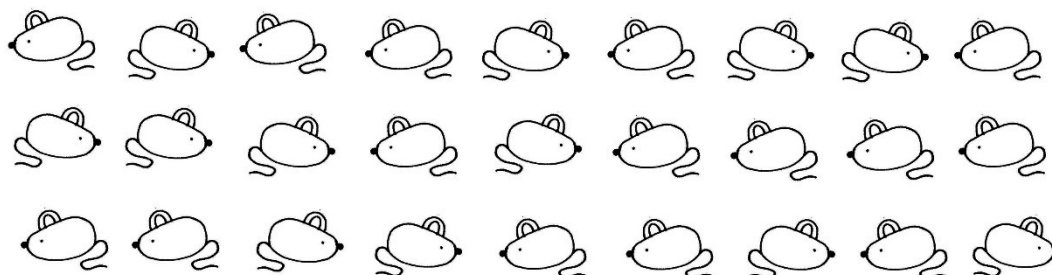
Zvířátka se chtěla zrcadlově obrátit. Vybarvi zvířátka, kterým se to povedlo.  
Které zvíře má ve skutečnosti nejvíc nohou a které nejméně?



Podívej se pozorně na ptáče. Obtáhni si jeho hlavu, dolejš zobák, pak tělo, nohy a nakonec křídla a oči.  
Překresli ptáčka ve stejné velikosti a stejném směru alespoň třikrát. Můžeš si pak všechny vybarvit podle sebe.



Vybarvi šedivou barvou všechny myšky, které utíkají doprava.

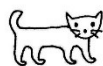


## CHOVATEL

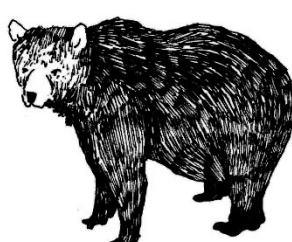
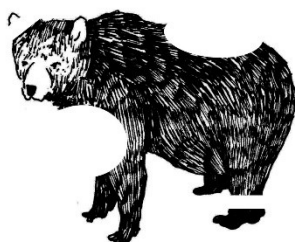
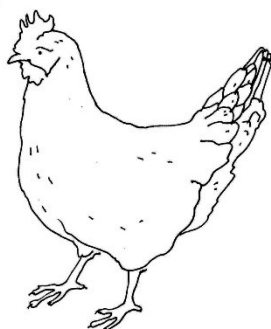
### PRACOVNÍ LIST č. 2

Na kterou stranu směřují hlavy zvířat?

Překresli je zrcadlově podle příkladu tak, aby byla zvířata stejně velká jako původní a byla stejně vzdálená od čáry.  
Pokud se ti nevede, nevadí, zkus zvíře překreslit ještě jednou.



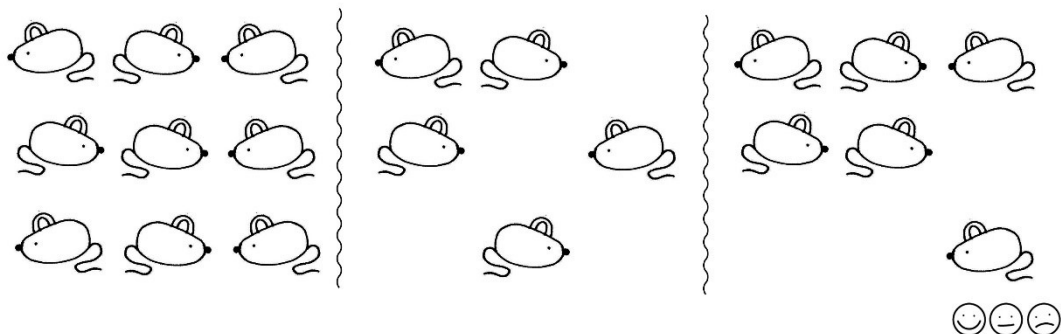
Na obrázcích zvířat vždy kousek chybí. Dokážeš je podle vzoru dokreslit?



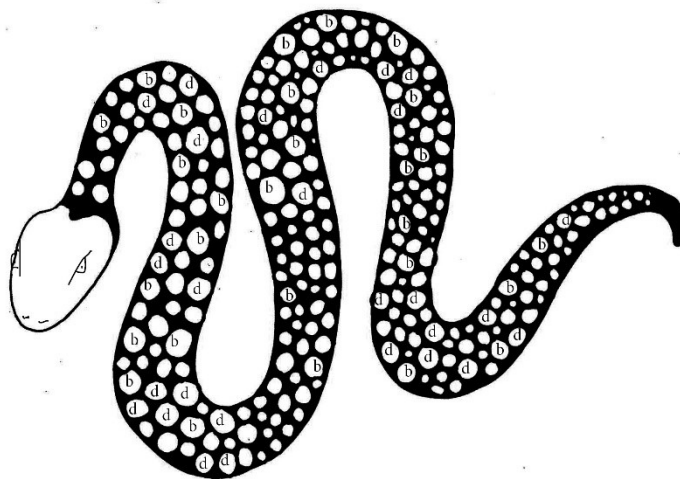
## CHOVATEL

### PRACOVNÍ LIST č. 2

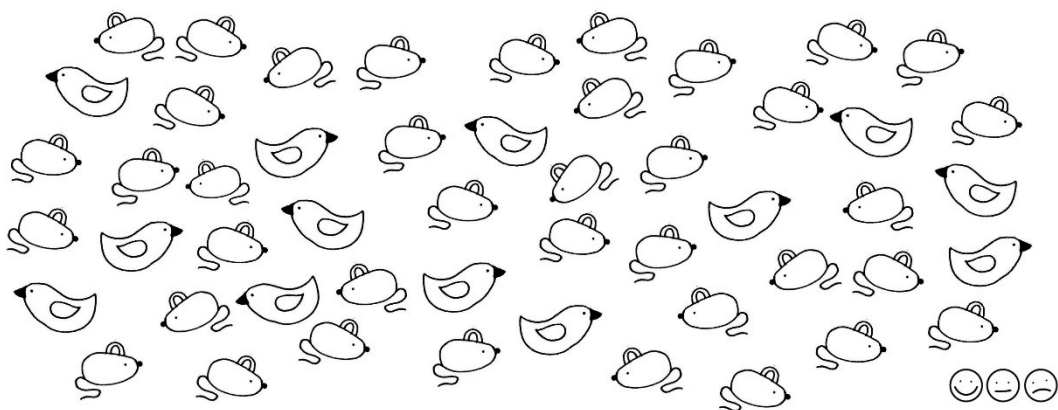
Mýšky se řadí do trojic tak, jako to vidíš v levém sloupci. Dokresli v pravé části správně myšky do trojic tak, aby žádná nechyběla.



Vybarvi červené všechny puntíky s písmenem b a modré puntíky s písmenem d, pak uvidíš, jaký vzor má had na zádech.  
Začni u hlavy a postupuj až ke konci jeho těla.  
Až budeš mít hotovo, dokresli hadovi jazyk, jako by zrovna jedl velké tiskací Y od nožičky.



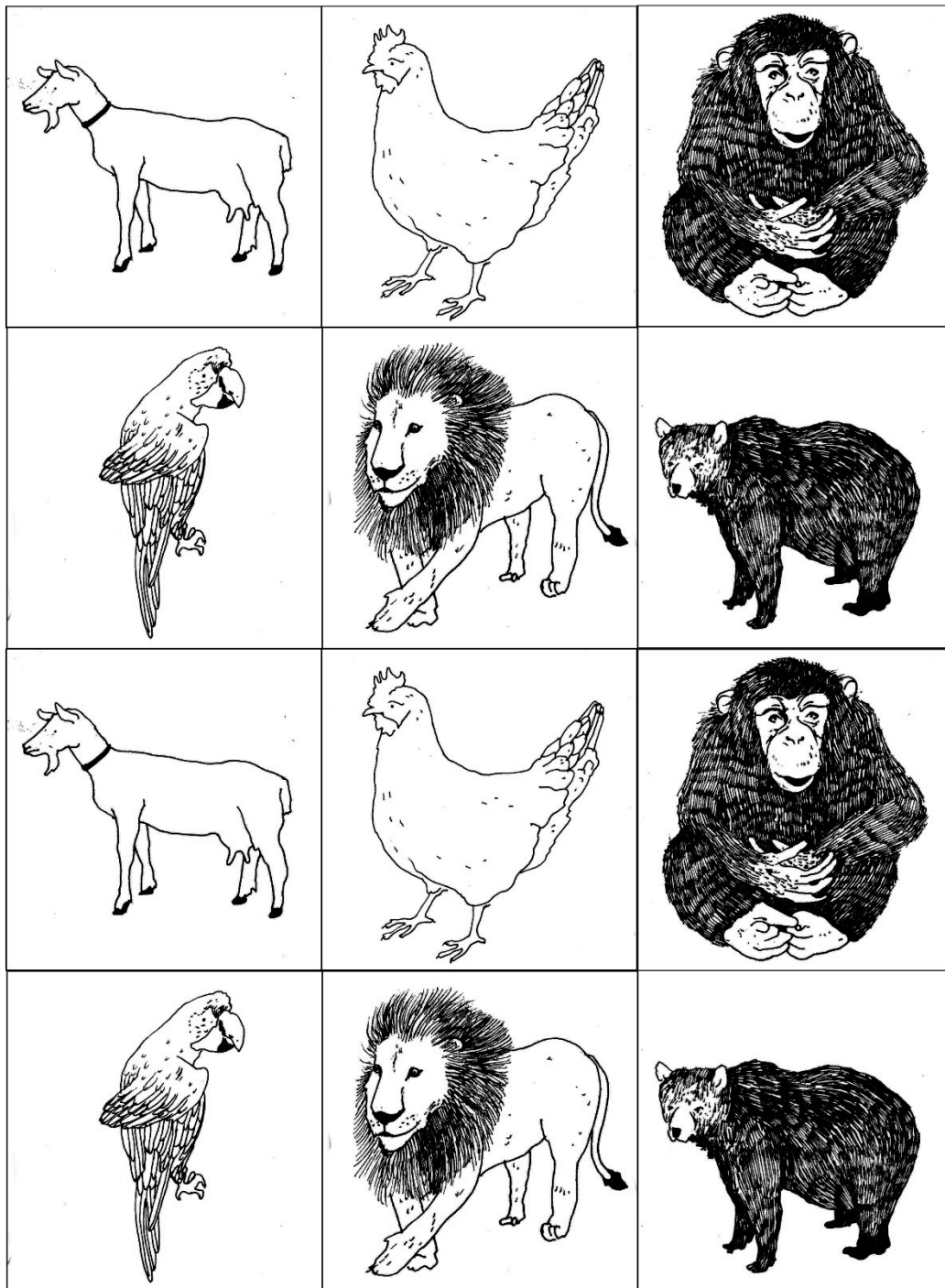
Najdeš všechny papoušky? Prvního nalezeného vybarvi žlutě, druhého modře, třetího červeně a všechny ostatní papoušky vybarvi růžově.



## CHOVATEL

### PRACOVNÍ LIST č. 3

Rozstříhejte karty se zvířaty tak, aby je dítě předtím vůbec nevidělo. Polovinu si vezmete, druhou dejte dítěti a vyberte vždy jednu kartu, jež ukážete dítěti na 3 vteřiny. Dítě má pak ze svých karet vybrat zvíře, které vidělo. Po několika úspěšných kolech můžeme vyskládat více zvířat, přičemž dítě má za úkol postavit stejnou sekvenci ze svých karet.



# KRÁL A KRÁLOVNA

## PRACOVNÍ LIST č. 1

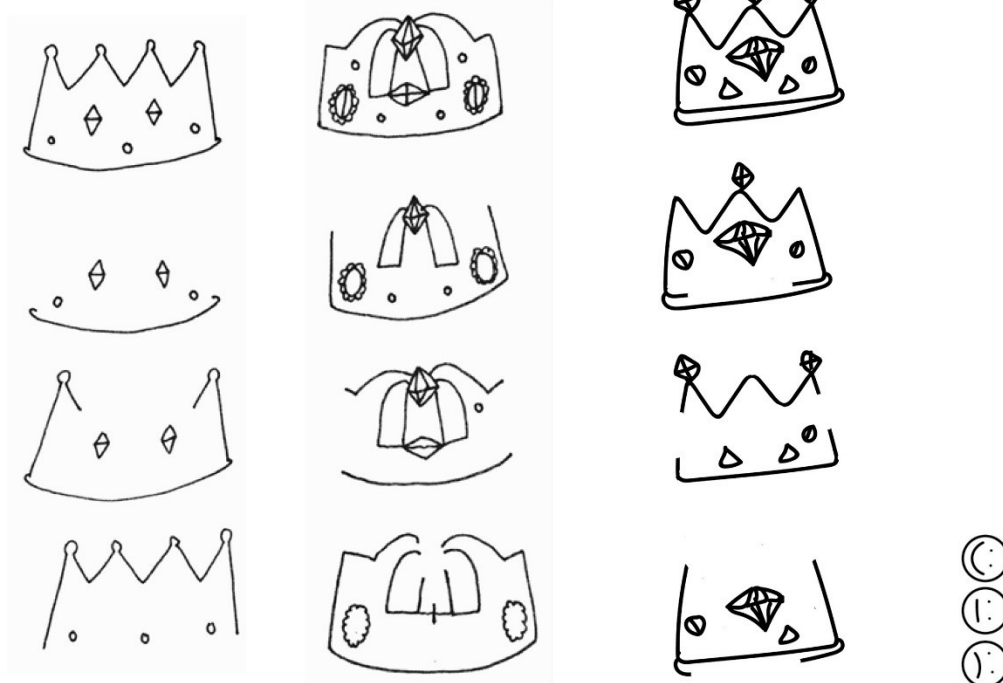
---

Najdi 10 rozdílů mezi horním a dolním obrázkem. Zakroužkuj je.



## PRACOVNÍ LIST č. 1

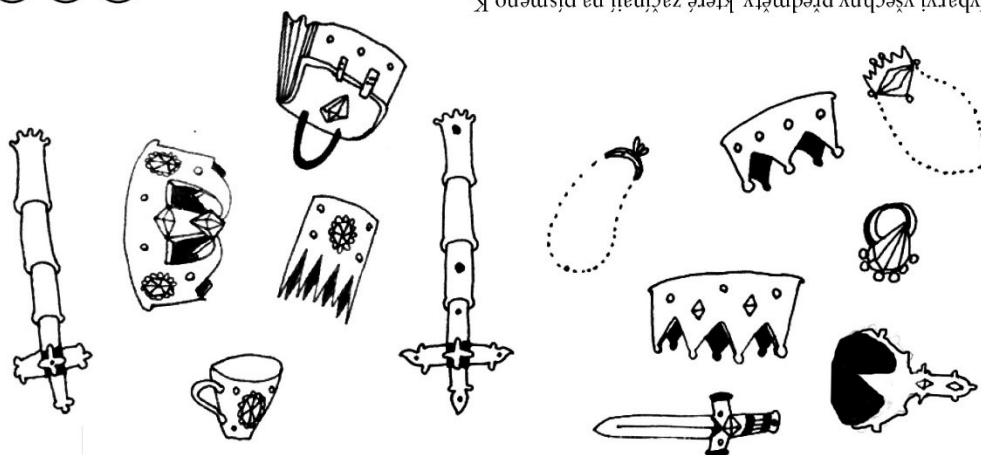
Zlatník zapomněl dodělat koruny, doplní prvky, které jim chybí.



**Ohni podle přerušované čáry papír směrem od sebe tak, abys po otočení celého listu viděl obrázek krále a královny i předměty pod touto čarou.**



Výbarvi všechny předměty, které začínají na písmeno K.

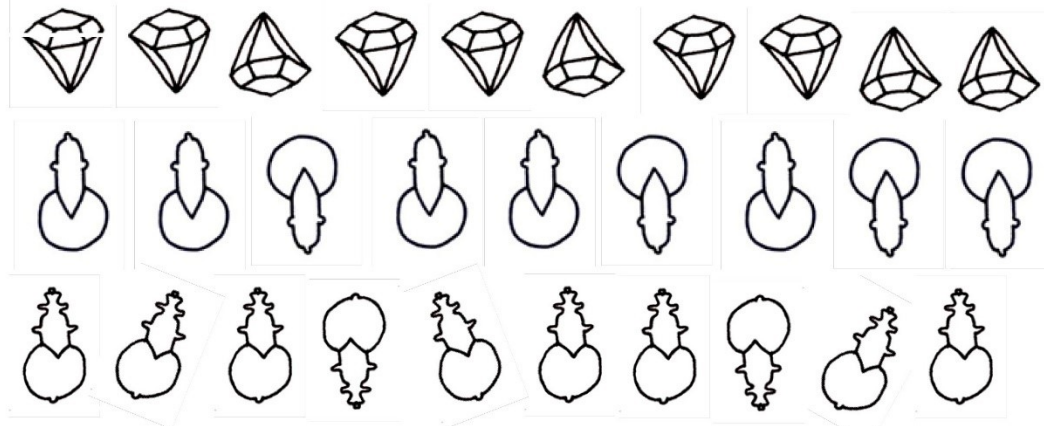


Zakroužkuj předměty, které mají král a královna na sobě na velkém obrázku.

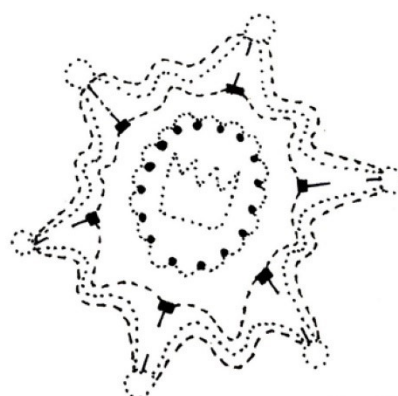
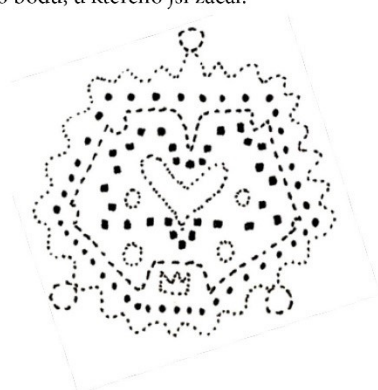
## KRÁL A KRÁLOVNA

### PRACOVNÍ LIST č. 2

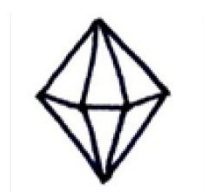
Na polici špatně poskládali klenoty, vybarvi ty, které jsou v jiné poloze než první v řadě.



Dokresli brože tak, že spojíš malé tečky žlutou barvou, velké tečky červenou barvou, čtverečky spoj oranžovou barvou a čárky rovné spoj modře. Vždy by se měly spojit body v nějaký uzavřený tvar, takže skončíš s tahem u toho bodu, u kterého jsi začal.



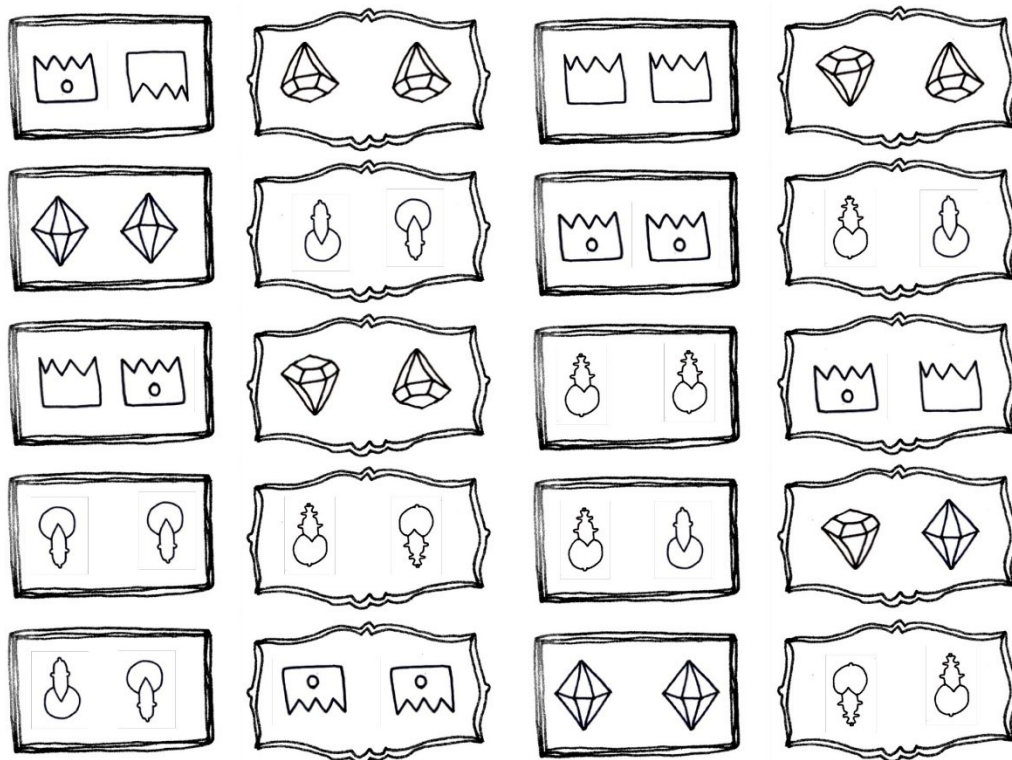
Pozorně si prohlédni diamant a nakresli ho alespoň čtyřikrát ve stejné velikosti a podobě.



# KRÁL A KRÁLOVNA

## PRACOVNÍ LIST č. 2

Škrtni rámečky, ve kterých jsou tvary stejné.



Vybarvi rámečky, ve kterých jsou obrázky vzhůru nohama.



Královně se rozsypaly šperky. Pomoz jí je roztrdit. Prsteny zakroužkuj oranžovou barvou, korunky dej do modrého rámečku a kabelky vybarvi červeně.





# KRÁL A KRÁLOVNA

## PRACOVNÍ LIST č. 3

Podle legendy v rámečku vybarvi obrázek. Co na něm vidíš?

a	červená	o	modrá
e	žlutá	n	oranžová
p	zelená	m	černá



# KUCHAŘI A KUCHAŘKY

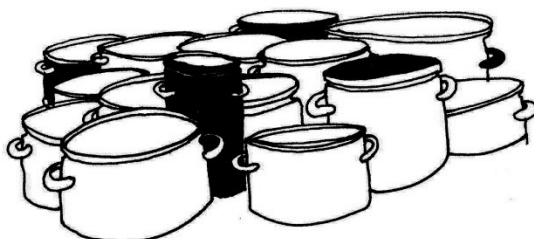
## PRACOVNÍ LIST č. 1

Spoj stejné obrázky potravin k sobě čarou. Nezapomeň, že stejné obrázky nesmí být ani převrácené nebo otočené.

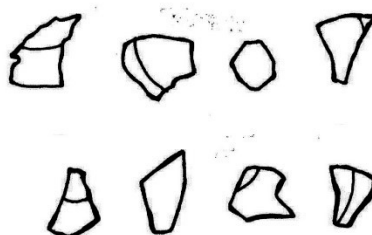
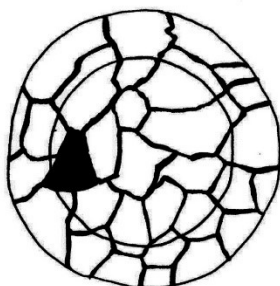


Jaké nadřazené slovo se hodí k potravinám, které zbyly?

Vybarvi nádoby, které je úplně vepředu, takže není zakryté jiným.



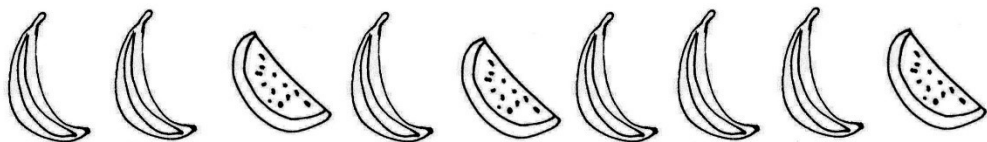
Kuchtíkům spadlo nádobí. Který střep patří k talíři?



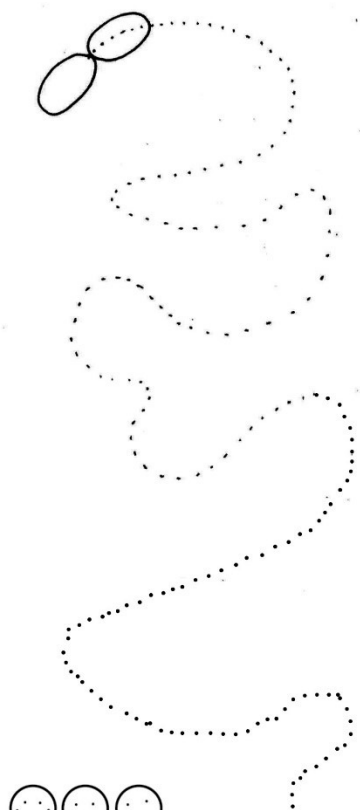
# KUCHAŘI A KUCHAŘKY

## PRACOVNÍ LIST č. 1

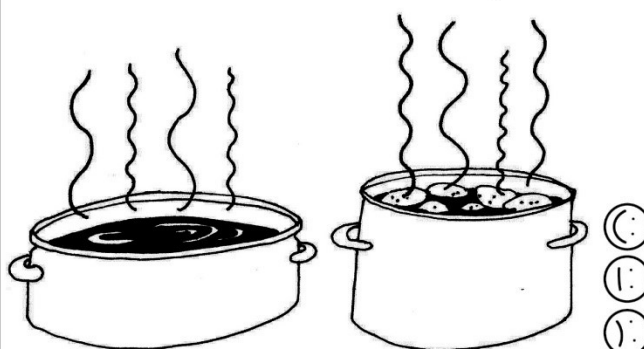
Které potraviny nejsou stejné jako první v řadě? Dej je do rámečku.



Dokresli podle čáry špekáčky.  
Snaž se, aby byly všechny stejně velké.



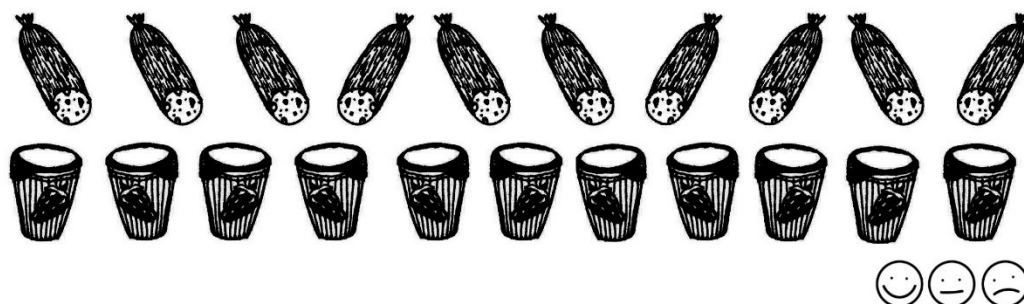
Z hrnců se kouří, už je uvařeno. Dokresli až k vlnovce  
pod tímto zadáním páru nad hrnci.



# KUCHAŘI A KUCHAŘKY

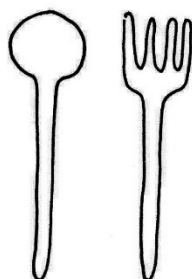
## PRACOVNÍ LIST č. 2

---



---

Nakresli kuchyňské potřeby ve správném pořadí a ve stejné velikosti až ke konci papíru.



---

**Přečti následující recept.**

**Přečti ho podruhé, ale vždy čti pouze první písmeno ve slově.**

Dnes si uvaříme oblíbenou a velmi jednoduchou česnekovou polévku. Česnek si oloupeme a pokrájíme, brambory omyjeme, oloupeme a nakrájíme na kostky. Polovinu česneku osmahneme na sádle nebo na oleji, poté zalijeme vodou a přidáme brambory. Osolíme a opeříme. Připravíme si majoránku. Vaříme do změknutí brambor. Přisypeme majoránku, kterou promneme mezi prsty, aby uvolnila vůni. Přidáme zbytek česneku. Podáváme nejlépe s krutony z opečeného chleba a se strouhaným sýrem

Odpověz na otázky a splň úkoly:

Co uvaříme podle tohoto receptu?

Dává se do tohoto jídla slanina?

Proč je dobré promnout majoránku mezi prsty? Vyzkoušej si tento pohyb.

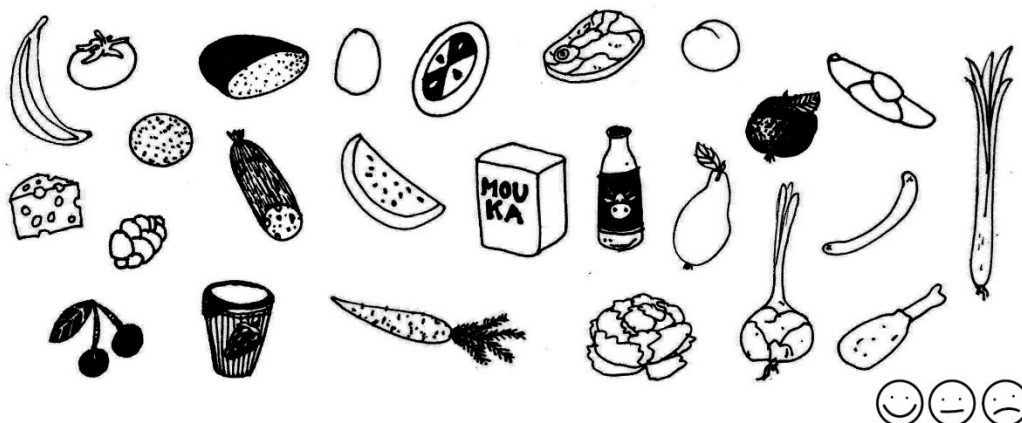
Zakroužkuj všechna písmena b červenou barvou.



# KUCHAŘI A KUCHAŘKY

## PRACOVNÍ LIST č. 2

Pojmenuj všechny potraviny, které vidíš.



Kuchtici mají za úkol rozdělit potraviny podle toho, zda se jedná o ovoce, zeleninu, maso a uzeniny, nebo mléčné výrobky. Pomůžeš jim? na krabicích je napsáno, co máš s jednotlivými druhy dělat.

### MASO A UZENINY

Vše, co patří mezi maso a uzeniny vybarvi červeně.

### mléčné výrobky

Mléčné výrobky  
spoj čarou  
s touto krabicí.

### ZELENINA

Všechnu zeleninu  
obtáhni zelenou barvou.

### pečivo

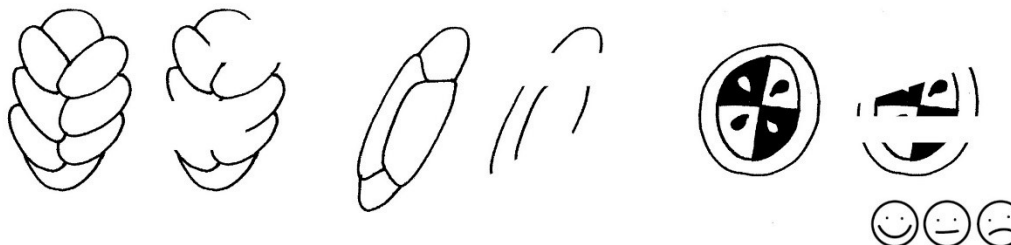
Pěčivo škrtni.

### OVOCE

Veškeré ovoce dej  
do oranžového rámečku.



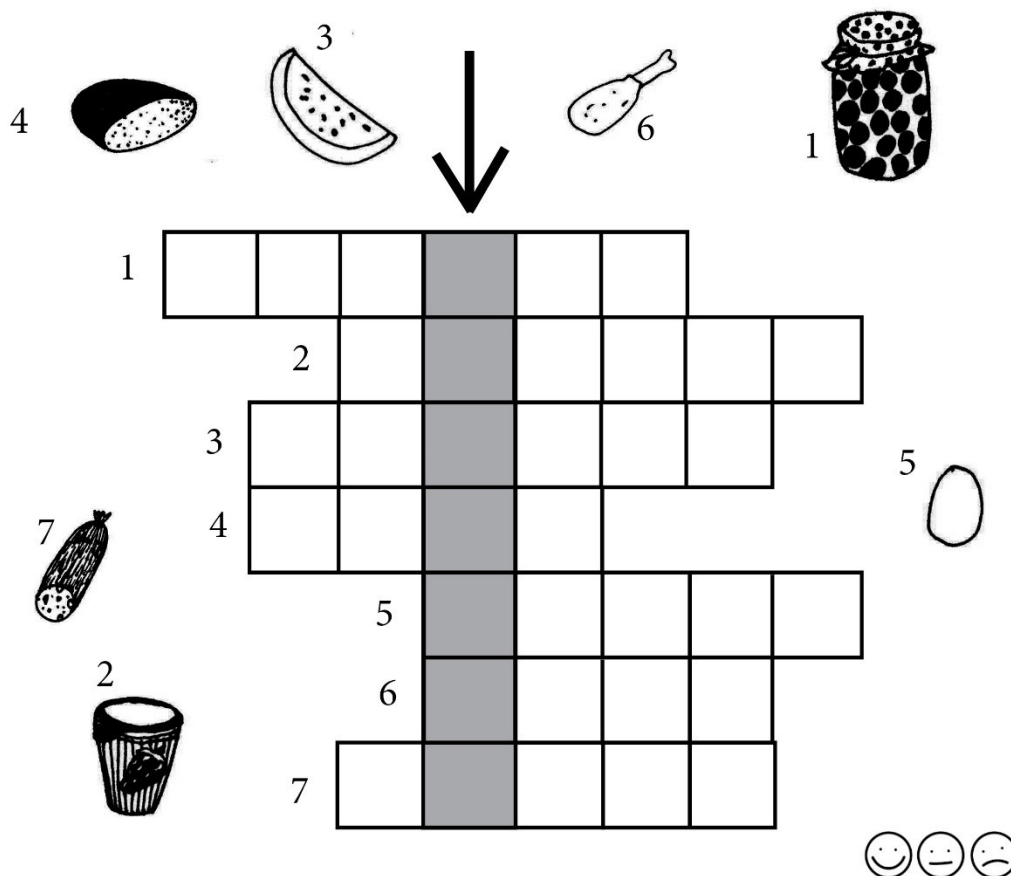
Dokresli chybějící kousky pečiva podle předlohy.



# KUCHAŘI A KUCHAŘKY

## PRACOVNÍ LIST č. 3

Pojďme vyluštit křížovku. Najdi obrázek s číslem 1 a zapiš, co na něm je do prvního řádku. Do každého čtverečku se vejde vždy jen jedno písmeno. Až budeš mít hotovo, přečti nápis v šedém rámečku ve směru šipky a zjistiš, co je tajenka.



Jaké druhy tohoto pokrmu znáš?

Pamatuješ si na recept, který byl na pracovním listu č. 1? Uměl bys ho zopakovat?

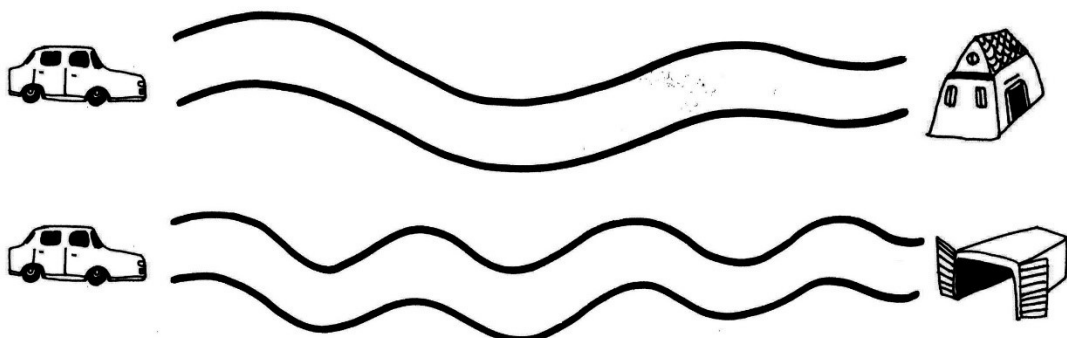
Co všechno budeš potřebovat? Nakresli nádobí, které by se ti při přípravě tohoto pokrmu hodilo.



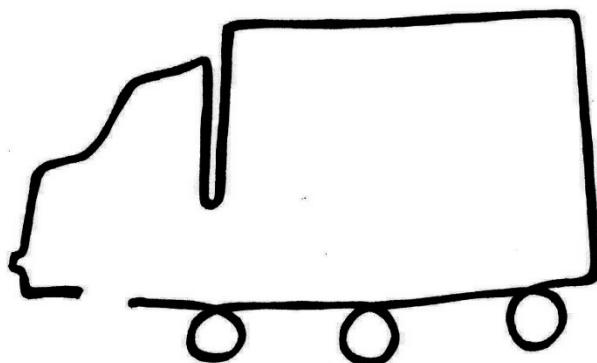
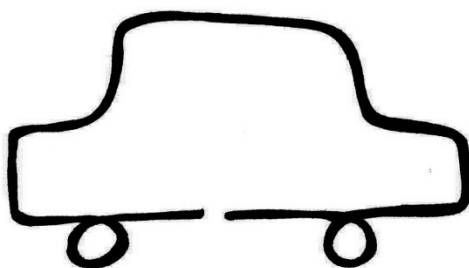
# SILNIČÁŘI

## PRACOVNÍ LIST č. 1

Doved' auta přes klikaté cesty až k jejich cílům jedním tahem tak, aby ses nedotýkal hran silnice. Místa, kam mají automobily dojet, pojmenuj.



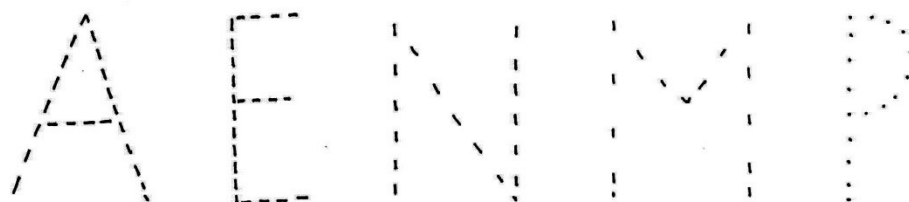
Pojmenuj jednotlivé dopravní prostředky a urči, na kterou stranu jedou. Obtáhni každý zvlášť jedním tahem bez zvednutí tužky z papíru. Obtažení několikrát zopakuj.



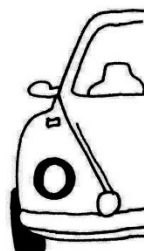
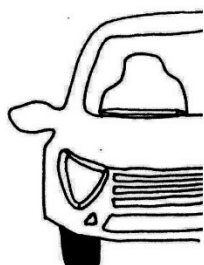
# SILNIČÁŘI

## PRACOVNÍ LIST č. 1

Silničářům došla barva a nestihli dodělat všechno značení na vozovce. Dokresli je.

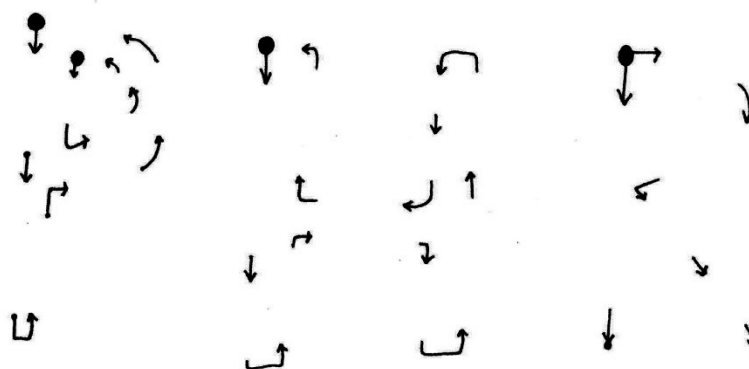


Dokresli druhou polovinu automobilů stejně jako vytištěnou polovinu.



Pomoz dokreslit značení. Začni vždy u znaku ●→, pokračuj po šipkách ↘ ↙ a skonči u →.

Poznáš, na jakém značení silničáři pracují?

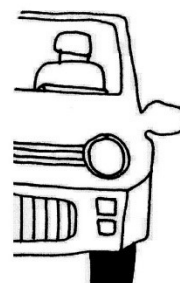
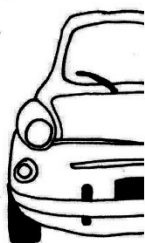




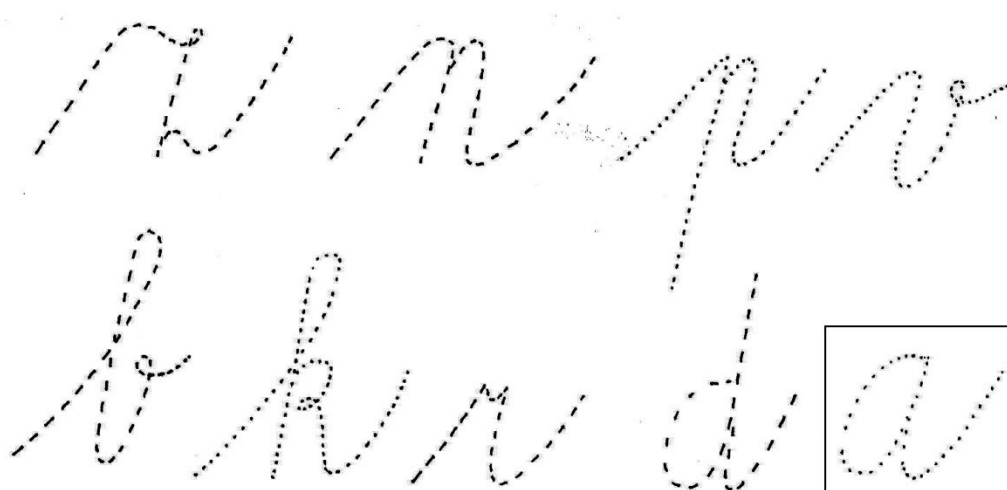
## SILNIČÁŘI

### PRACOVNÍ LIST č. 2

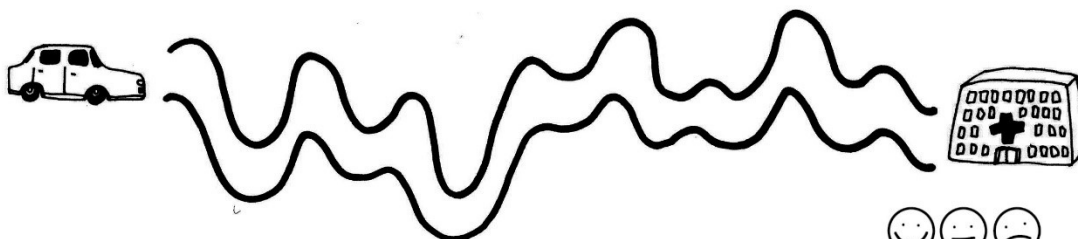
Dokresli druhou polovinu automobilů stejně jako vytištěnou polovinu.



Silničářům došla barva a nestihli dodělat všechno značení na vozovce. Dokresli je.



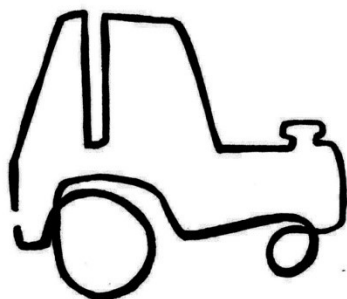
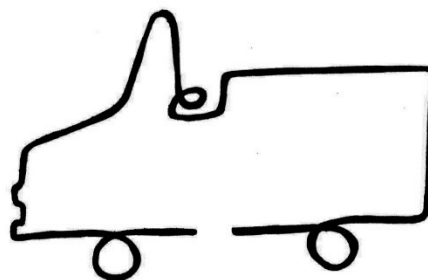
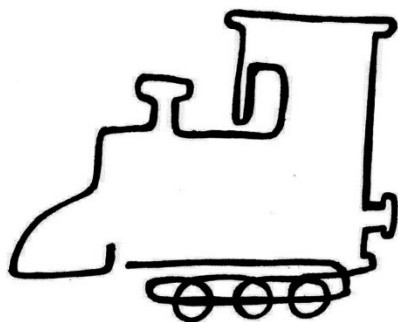
Doved' auto přes klikatou cestu až k cíli jedním tahem tak, aby ses nedotýkal hran silnice. Kam auto míří?



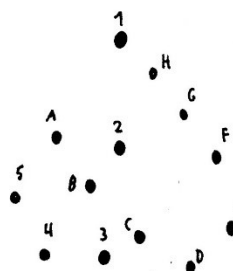
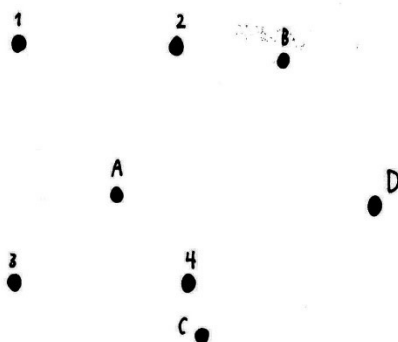
## SILNIČÁŘI

### PRACOVNÍ LIST č. 2

Pojmenuj jednotlivé dopravní prostředky a urči, na kterou stranu jedou. Obtáhni každý zvlášť jedním tahem bez zvednutí tužky z papíru. Obtažení několikrát zopakuj.



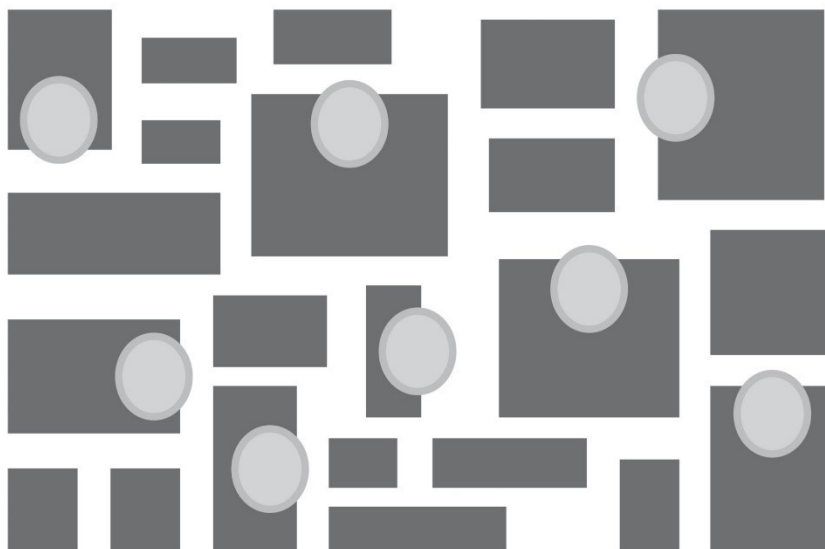
Silničářům se zase nepovedlo značení. Pospojuj puntíky podle čísel a písmen. Začni u 1 a pokračuj až k nejvyššímu číslu. U písmen začni u A a pokračuj dál podle abecedy. Poté zjistíš, co popletli.



## SILNIČÁŘI

### PRACOVNÍ LIST č. 3

Podívej se na mapku města a vymysli jeho název. Šedá kolečka označují důležité budovy: školu, nemocnici, obchod, bazén, úřad a knihovnu. Nadepiš si do puntíků tyto budovy.



Zkus nyní najít cestu mezi knihovnou a bazénem, nebo úřadem a školou.  
Vymysli různé další cesty.



Naplánuj jakoukoli trasu na levém plánu města.



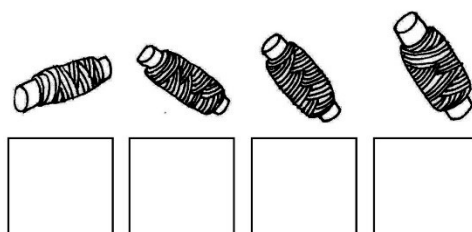
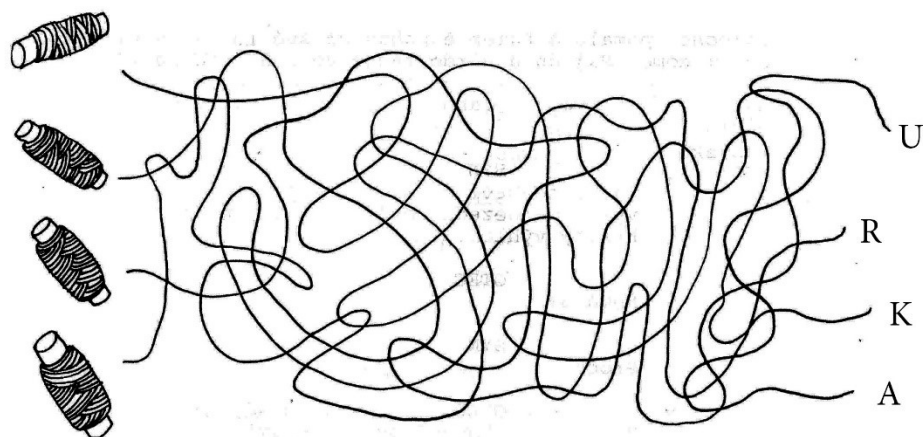
Nyní plánek zakryj a zkus cestu nakreslit stejně.



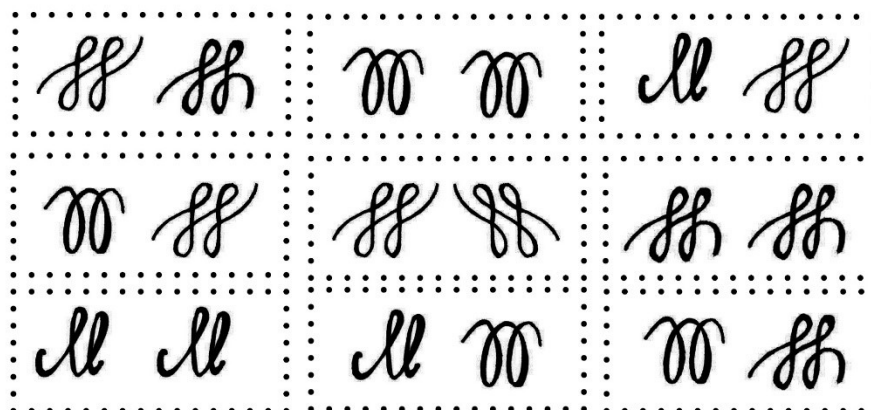
# ŠVADLENKA A KREJČÍ

## PRACOVNÍ LIST č. 1

Švadlenky se zamotaly nitě v košíku. Každou špulku vybarvi jinou barvou a najdi, u kterého písmene končí. Zapiš písmena do tabulky a zjistiš, jaká je tajenka.



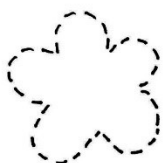
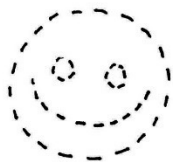
Pomůžeš švadlence najít, které dvojice našla nesprávně? Pokud nejsou tvary v rámečku shodné, škrtni je.



# ŠVADLENKA A KREJČÍ

## PRACOVNÍ LIST č. 1

Obtáhni každou výšivku jinou barvou a nakresli ji stejně vpravo vedle předlohy.



Krejčí zkouší stehy na šicím stroji. Dokonči steh až k vlnovce.



Švadlenka skládá rukavice a ponožky, pomoz jí a spoj jednotlivé dvojice.



# ŠVADLENKA A KREJČÍ

## PRACOVNÍ LIST č. 2

Vybarvi podle návodu obrázky. Dodržuj směr čtení zleva doprava.



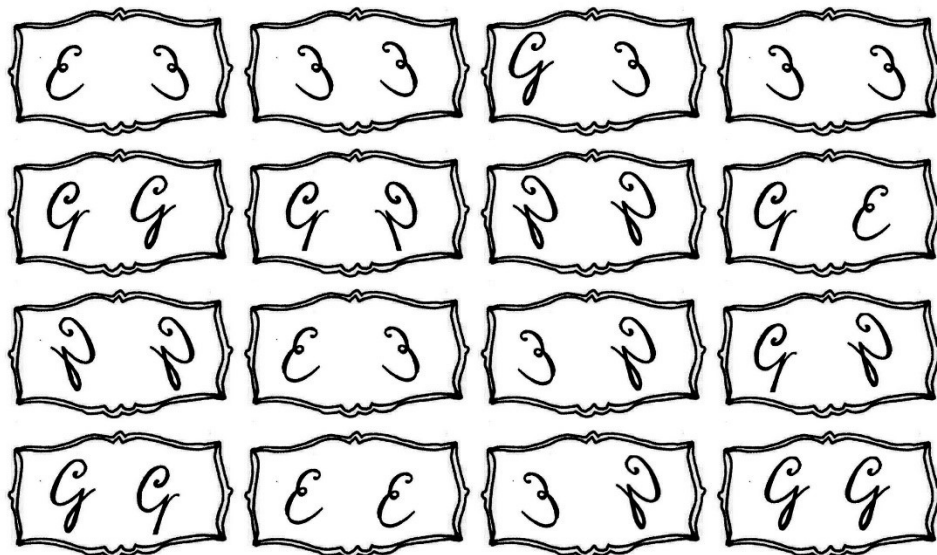
Pokus se nakreslit další ponožky úplně stejně jako vzor.



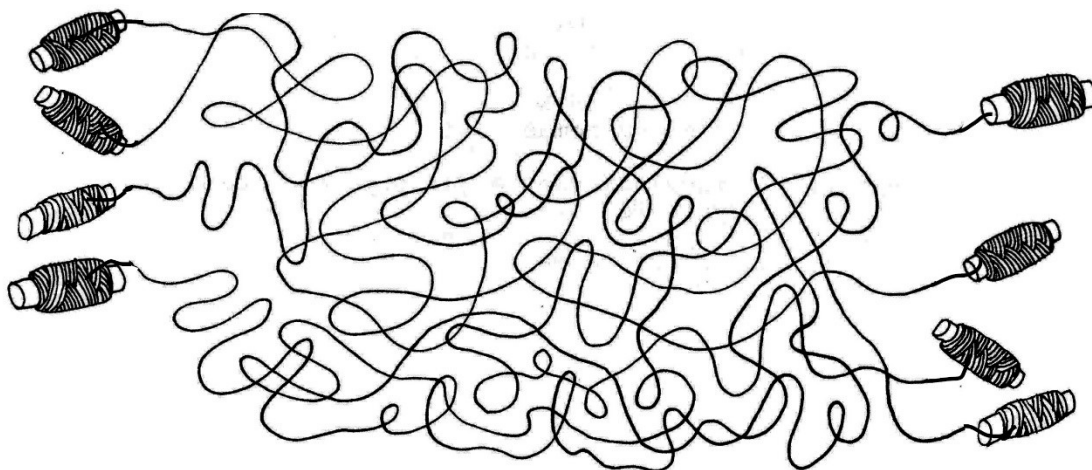
## ŠVADLENKA A KREJČÍ

### PRACOVNÍ LIST č. 2

Pomůžes švadlence najít, které dvojice našla správně? Pokud jsou tvary v rámečku shodné, vybarvi celý rámeček libovolnou barvou.



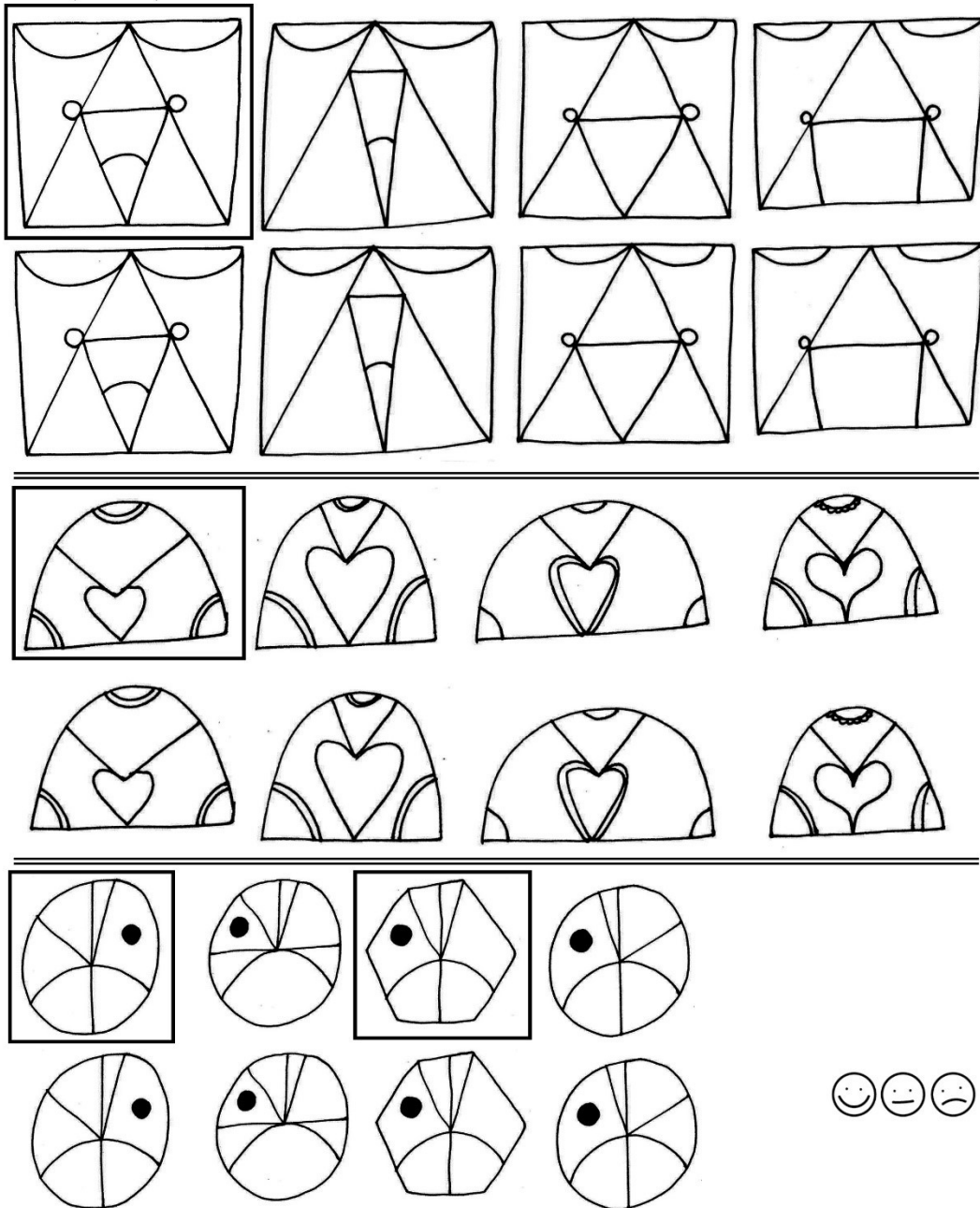
Švadlence se zamotaly nitě v košíku. Každou špulku na levé straně vybarvi jinou barvou a najdi, zda končí její nit stejným obrázkem špulky. Pokud ano, dej oba konce do kroužku. Pokud končí nit jiným obrázkem, škrtni oba konce.



## ŠVADLENKA A KREJČÍ

### PRACOVNÍ LIST č. 3

Vystřihejte společně s dítětem karty. Každý si vezme jednu sadu. Vyberte libovolnou kartu a na pár vteřin ji dítěti ukažte. Dítě má pak za úkol vybrat shodnou kartu ze svého balíčku. Vzhledem k náročnosti úkolu doporučujeme delší dobu pro exponování obrazu. Pro začátek je vhodné vybrat sadu různorodou, tj. v černých rámečcích (nevytříhujte podél rámečku, ale podél tvaru). Po úspěšném zvládnutí můžeme úkol ztížit - pracovat s jednotlivými sadami odděleně.





## 8 ZÁVĚR

Problematika deficitů dílčích funkcí, potažmo specifických poruch učení, je velmi aktuální. Musíme si uvědomit, že se tyto obtíže nepojí pouze se školním prostředím, ale ovlivňují celý život takto znevýhodněného člověka. Včasná diagnostika a správná reedukace mohou nejen pomoci ke zlepšení školních výsledků, ale zejména mohou osobě se specifickými poruchami učení otevřít cestu ke zlepšení vztahů v rodině, zvýšení sebevědomí, ke změně přístupu ke čtení, psaní či kreslení, nebo k dalším profesím. Neustálá vhodná a přiměřená stimulace tvoří základ pro jeho celý život, proto bychom neměli opomínat, zejména v dnešní době elektroniky, že je třeba pracovat s dítětem, rozvíjet ho ve všech směrech tak, abychom co nejvíce předcházeli deficitům dílčích funkcí, resp. specifickým poruchám učení. Zejména zrakové vnímání je klíčové pro získávání informací z našeho okolí, a proto je náprava této oblasti důležitá pro budoucí směřování člověka.

Reedukace správně naplánovaná a pečlivě realizovaná správným způsobem, tj. ve vhodné míře a frekvenci, působí dlouhodobě kladně na schopnosti dítěte. Paleta těchto cvičení se neustále rozšiřuje, souborů pracovních listů přibývá, nicméně leckterá cvičení lze provádět pouze v domácím prostředí bez žádných speciálních pomůcek. Doufám, že pracovní listy, které jsem v rámci této bakalářské práce vytvořila, budou dostupné komukoli, kdo o ně projeví zájem.

Každý z autorů, jež se věnují publikační činnosti reedukačních cvičení, postihuje tuto oblast vlastním způsobem. V kontrastu s nesourodými výčty cvičení, které jsou nejčastější formou těchto publikací, jsem zvolila cílenou práci s tématem, jež lze libovolně dál rozvíjet i mimo nápravná cvičení. Vzhledem k pilotnímu zadání dětem z 1. stupně ZŠ Korunovační mohu podotknout, že pracovní listy jsou navrženy poměrně funkčně, a proto by mohly být použity v procesu reedukace.

## 9 SEZNAM POUŽITÝCH INFORMAČNÍCH ZDROJŮ

BEDNÁŘOVÁ, Jiřina a Richard ŠMARDA. *Zrakové rozlišování*. Brno: Pedagogicko-psychologická poradna, 2003.

BEDNÁŘOVÁ, Jiřina. *Rozvoj zrakového vnímání pro děti od 5 do 7 let: jak krtek Barbora pomohl objevit poklad*. Brno: ComputerPress, 2010. Dětská naučná edice (ComputerPress). ISBN 978-802-5128-916.

BEDNÁŘOVÁ, Jiřina. *Zrakové vnímání: optická diferenciacie I*. 4. vyd. Praha: DYS-centrum Praha, 2016. ISBN 9788090449428. BEDNÁŘOVÁ, Jiřina. *Zrakové vnímání: optická diferenciacie II*. Praha: DYS-centrum Praha, 2010. ISBN 978-80-904494-3-5.

FELCMANOVÁ, Lenka. *Test zrakového vnímání & Soubor pracovních listů pro rozvoj zrakového vnímání*. Ilustroval Zuzana ONDROUŠKOVÁ, ilustroval Pavel BOSÁK. Praha: DYS-centrum, 2013. ISBN 9788087581025.

JOŠT, Jiří. *Čtení a dyslexie*. Praha: Grada, 2011. Pedagogika (Grada). ISBN 978-802-4730-301.

JUCOVIČOVÁ, Drahomíra a Hana ŽÁČKOVÁ. *Dysgrafie*. 2. vyd. Praha: Nakladatelství D + H, 2009.

JUCOVIČOVÁ, Drahomíra a Hana ŽÁČKOVÁ. *Dyslexie*. 2. vyd. Praha: Nakladatelství D + H, 2008.

JUCOVIČOVÁ, Drahomíra. *Specifické poruchy učení a chování*. V Praze: Univerzita Karlova, Pedagogická fakulta, 2014. ISBN 978-80-7290-657-4.

KIRBY, Amanda. *Nešikovné dítě: dyspraxie a další poruchy motoriky: diagnostika, pomoc, podpora, cesta k nezávislosti*. Praha: Portál, 2000. Speciální pedagogika (Portál). ISBN 80-717-8424-9.

MATĚJČEK, Zdeněk. *Dyslexie - specifické poruchy čtení*. 2. upr. a rozšř. vyd. Praha: H&H, 1993. ISBN 80-854-6756-9.

MICHALOVÁ, Zdena. *Shody a rozdíly: pracovní listy zaměřené na rozvoj zrakového vnímání*. Ilustroval Arna JURAČKOVÁ. Havlíčkův Brod: Tobiáš, 1998. ISBN 8085808-60-9.

MÜLLER, Oldřich, Dana KREJČÍŘOVÁ a Marie VÁGNEROVÁ. *Dítě se speciálními vzdělávacími potřebami v běžné škole: vzdělávací handicap - postižení schopností*

*nezbytných k učení*. Olomouc: Univerzita Palackého, 2001. Speciální pedagogika (Portál). ISBN 80-244-0231-9.

*Perspectives on Dyslexia*. 1991, 1.(17).

POKORNÁ, Věra, Dana KREJČÍŘOVÁ a Marie VÁGNEROVÁ. *Teorie a náprava vývojových poruch učení a chování: vzdělávací handicap - postižení schopností nezbytných k učení*. Vyd. 4. Praha: Portál, 2010. Speciální pedagogika (Portál). ISBN 978-80-7367-817-3.

POKORNÁ, Věra. *Cvičení pro děti se specifickými poruchami učení: rozvoj vnímání a poznávání*. Vyd. 4. Praha: Portál, 2007. Speciální pedagogika (Portál). ISBN 978-80-7367-350-5.

POKORNÁ, Věra. *Rozvoj vnímání a poznávání 1*. Praha: Portál, 2000. ISBN 80-717-8400-1.

POKORNÁ, Věra. *Rozvoj vnímání a poznávání 2*. Praha: Portál, 2000. ISBN 80-717-8470-2.

SCHARINGEROVÁ, Jitka a Friedrich W. SCHARINGER. *Dílčí oslabení výkonu - rozpoznávání a vliv na školní praxi. Speciální pedagogika*. 1994, 4.(4), 12 - 20. ISSN 0862 - 1632.

SCHARINGEROVÁ, Jitka. *Dílčí oslabení výkonu. Speciální pedagogika*. 1999, 9.(1), 20 - 28. ISSN 1211 - 2720.

SINDELAR, Brigitte, Dana KREJČÍŘOVÁ a Marie VÁGNEROVÁ. *Předcházíme poruchám učení: soubor cvičení pro děti v předškolním roce a v první třídě*. Praha: Portál, 1996. Speciální pedagogika (Portál). ISBN 80-852-8270-4.

SINDELAR, Brigitte. *Deficity dílčích funkcí: Příčiny poruch učení a chování u dětí a jejich náprava*. 2007. Bratislava - Brno: Psychodiagnostika.

SVOBODA, Mojmir, Dana KREJČÍŘOVÁ a Marie VÁGNEROVÁ. *Psychodiagnostika dětí a dospívajících: vzdělávací handicap - postižení schopností nezbytných k učení*. Praha: Portál, 2001. Speciální pedagogika (Portál). ISBN 80-717-8545-8.

VÁGNEROVÁ, Marie. *Úvod do vývojové psychopatologie III.: vzdělávací handicap - postižení schopností nezbytných k učení*. Liberec: Technická univerzita v Liberci, 2003. Speciální pedagogika (Portál). ISBN 80-708-3669-5.

ZELINKOVÁ, Olga, Dana KREJČÍŘOVÁ a Marie VÁGNEROVÁ. *Poruchy učení: dyslexie, dysgrafie, dysortografie, dyskalkulie, dyspraxie, ADHD*. 11. vyd. Praha: Portál, 2009. Speciální pedagogika (Portál). ISBN 978-80-7367-514-1.

ŽÁČKOVÁ, Hana a Drahomíra JUCOVIČOVÁ. *Smyslové vnímání*. Praha: Nakladatelství D + H, 2003.

## 10 SEZNAM PŘÍLOH

- Příloha 1 – Agenti: Pracovní list č. 1, s. 1
- Příloha 2 – Agenti: Pracovní list č. 1, s. 2
- Příloha 3 – Agenti: Pracovní list č. 2, s. 1
- Příloha 4 – Agenti: Pracovní list č. 2, s. 2
- Příloha 5 – Agenti: Pracovní list č. 3
- Příloha 6 – Chovatel: Pracovní list č. 1, s. 1
- Příloha 7 – Chovatel: Pracovní list č. 1, s. 2
- Příloha 8 – Chovatel: Pracovní list č. 2, s. 1
- Příloha 9 – Chovatel: Pracovní list č. 2, s. 2
- Příloha 10 – Chovatel: Pracovní list č. 3
- Příloha 11 – Král a královna: Pracovní list č. 1, s. 1
- Příloha 12 – Král a královna: Pracovní list č. 1, s. 2
- Příloha 13 – Král a královna: Pracovní list č. 2, s. 1
- Příloha 14 – Král a královna: Pracovní list č. 2, s. 2
- Příloha 15 – Král a královna: Pracovní list č. 3
- Příloha 16 – Kuchaři a kuchařky: Pracovní list č. 1, s. 1
- Příloha 17 – Kuchaři a kuchařky: Pracovní list č. 1, s. 2
- Příloha 18 – Kuchaři a kuchařky: Pracovní list č. 2, s. 1
- Příloha 19 – Kuchaři a kuchařky: Pracovní list č. 2, s. 2
- Příloha 20 – Kuchaři a kuchařky: Pracovní list č. 3
- Příloha 21 – Silničáři: Pracovní list č. 1, s. 1
- Příloha 22 – Silničáři: Pracovní list č. 1, s. 2
- Příloha 23 – Silničáři: Pracovní list č. 2, s. 1
- Příloha 24 – Silničáři: Pracovní list č. 2, s. 2
- Příloha 25 – Silničáři: Pracovní list č. 3
- Příloha 26 – Švadlenka a krejčí: Pracovní list č. 1, s. 1
- Příloha 27 – Švadlenka a krejčí: Pracovní list č. 1, s. 2
- Příloha 28 – Švadlenka a krejčí: Pracovní list č. 2, s. 1
- Příloha 29 – Švadlenka a krejčí: Pracovní list č. 2, s. 2
- Příloha 30 – Švadlenka a krejčí: Pracovní list č. 3

